BIBLIOTECA NAZIONALE VITT. EMANUELE
12
1 M
18

Ex Bibliotheca
majori Coll. Rom.
Societ. Jesu

53. 0. 2.
53 B 2
53. 6. 2.
12 20 F. 8

DOMINICI GULIELMINI

DE SALIBUS

DISSERTATIO

EPISTOLARIS

Digitized by Google

DE SALIBUS
DISSERTATIO EPISTOLARIS
PHYSICO-MEDICO-MECHANICA
CONSCRIPTA

A DOMINICO GULIELMINI
PHILOSOPHO ET MEDICO
BONONIENSI
ET IN PATAVINO LYCEO
Medicinæ Theoricæ Profeſſore Primario

Ad Illuſtriſſimum & Excellentiſſimum Dominum

D. CHRISTINUM
MARTINELLI
Patritium Venetum



VENETIIS MDCCV.
Apud Aloyſium Pavinum
SUPERIORUM PERMISSU

Digitized by Google

LECTORI
BENEVOLO.

SCriptorum noſtro hoc ſæculo laudabilis mos eſt, ut Lectores ſuos de ſcribendi occaſione, de ſcopo, de methodo doctrinæ, aliiſque hujus ordinis pluribus ante omnia commonefaciant; id ſiquidem ſicuti eorum mentis teſtimonium eſt, ita ad intelligentiam legendorum maximoperè conducit; plurima quippe ſine themate, aut ſcripta, aut prolata obſcuritatis neſcio quid prima facie præſeferre videntur, quod tenuis nubeculæ ad inſtar diſſipatur, ſi dicentis mens fuerit cognita. Incommodi idcirco hujus partem maximam removere tentavi in ipſo hujus, quod publici juris facio, opuſculi limine; occaſionem videlicet aperui, quâ ad antiqua recolenda ſtudia rursùs converſus ſim; quinam ſit hujus tractationis ſcopus præcipuus; & quanam methodo ad optatum finem contendam. Plura addere non libuit, is enim cui primò Epiſtolam nuncupavi ſemper colendus, & ſuſpiciendus Mæcenas, & propoſiti mei, & conſilio-

liorum particeps, quin & ſumma ingenii perſpicacitate pollens, his etiam carere potuerat, nec ideò minùs intelligere; ſed ſi alios iiſdem verbis alloquar, alia etiam præmittenda ſuperſunt, quorum Te, Lector Amice, compotem faciendum eſſe, non dubitavi.

Cum igitur diù ſerìoque cogitaverim, quâ arte Phyſiologia Medica, cujus pro virium tenuitate promovendæ in Patavino Lyceo mihi onus incumbit, poſſet & magis perfici, & ad uſum praxeos dirigi, id quidem facile fuit conjicere, totum opus in eo conſiſtere, ut vera humani Corporis, & Medicamentorum, & generaliter eorum omnium, quæ ſolidas, fluidaſque partes componunt, aut alterant, principia, ſeu, quod ajunt, Elementa, invenirentur; non eatenus quidem, quatenus crediderim, quaſcumque alterationes, mutationeſque, quæ humanis poſſunt accidere corporibus, eas omnes in primis elementaribus particulis radicem ſortiri (novi ſiquidem plurimas ab uno motu derivare, plurimas ab organica partium ſtructura, plurimas item ab utroque conjunctis) ſed quòd & plurima evenire compertum ſit, quæ ſicuti nequeunt abſque recurſu ad prima Elementa, aut ad compoſitas ex iis diverſorum ordinum moleculas explicari, ita opus eſt, ut in iis, eorumque differentiis primum agendi fundamentum conſiſtat, cujus ideò notitia Medico practico neceſſaria eſt, ut quæ agenda ſunt determinet, eaque debito ordine, & ſub debitis circumſtantiis in uſum vertat. Hoc quidem neque pri-

mos

mos Artis Inventores latuit ; ſatis enim ſuperque conſtat , nemini rationalium Medicorum , Elementorum doctrinam prætermiſſam fuiſſe , ſed , quod dolendum , ea aut non ſatis integrè fuit conſtituta , aut ſi qua unquam fuit vera Elementorum conſtitutio , ab hominum memoria exulavit , paucis remanentibus , quæ ſubolfactæ potiùs , quàm ſcitæ a majoribus noſtris , Veritatis conjecturam aliquam exhibent . Utcumque res ſit , hoc unum aureo noſtro hoc ſæculo extra aleam eſt , vulgata quatuor Elementa , non ſatis exactæ analyſi reſpondere , multòque minùs phænomenis illis omnibus , quæ corporibus naturalibus contingunt , adeò ut neceſſarium fuerit qualitates ſupra elementares , formarum proprietates , & ſimilia in ſubſidium vocare ; mirum , quanta recti ordinis perturbatione .

Aliam propterea recudendam eſſe Elementorum doctrinam ſum ratus , cumque Carteſiana pluribus de cauſis minùs placeret , ſed præcipuè ex eo , quòd mera hypotheſi conſtet , & quòd quidquid Elementorum humani Corporis facit diverſitatem , id ferè totum abſque ulla ulteriori diſtinctione , aut determinatione , nomine tertii Elementi , aut materiæ ſtriatæ complectatur ; Democritica verò , cum eodem pede claudicet , ac Ariſtotelea , & Platonica ; ad Chymicam converſus ſum , utpote quæ experimentis innixa , rem meliùs conficere poſſe viſa eſt , ſaltem in Medicum finem . Et quidem negandum non eſt , multam reſtaurandæ Elementorum Doctrinæ , quin & Scientiæ Phyſicæ Medicæque promo-

a 4 ven-

vendæ opem contuliſſe Analyſim Chymicam, ſed non ita, ut illi uni totum opus concredendum ſit; quippe non alia viſa res eſt, quàm conficiendorum per ignem experimentorum Ars quædam, quibus naturalia quidem corpora in ſuas ſcinduntur, & diſcriminantur particulas, ſed quas ſæpenumerò ignoramus, an quales promit Analyſis, tales in corpore præextiterint, ſæpe etiam numero aliunde derivatas, plurimis etiam ex quibus corpus coaluerat, aut in auras diſſipatis, aut nullo pacto ſub Artificis conſpectum ſe ſe dare valentibus. Ad hæc cuncta ferè apud Chymicos myſteriis referta, cuncta exagerata, & rarò admodum ad legitimam philoſophandi methodum comparata, adeò ut pluribus experimentis nulla fides adhiberi poſſit, quique ex ingenuis Viris prodiere, quoſque ſatis probat communiſſima Artificum experientia, plurimâ indigeant encheiriſi, ut opus Naturæ valeant indicare. Prætereo, Chymica experimenta, ea omnia nequaquam complecti, quibus Naturæ leges manifeſtantur; innumera etenim ſunt, & diverſi ordinis alia (qualia ſunt merè Phyſica, & Anatomica) quibus ad naturalium corporum pleniorem notitiam perducimur; Quis enim corporum gravitatem, aeris elaſticam virtutem, aut effectus a motu humorum, ab organica glandularum, muſculorumque ſtructura, a ſenſitivo fibrarum carnearum, nervearumque principio derivatos, per Chymicum aliquod Experimentum ſe revelaturum ſpoponderit.

His igitur omnibus factum eſt, ut Artem Chy-

mi-

micam, licèt utile aliquod medium ad Naturæ cognitionem ſit; talem tamen nequaquam exiſtimaverim, ut ab ea cuncta deduci, & ad illam cuncta referri aut exigi debeant; ſed ſolùm adhibendam in iis, quę poteſt. Quoniam tamen in promendis Elementis, ſaltem aliquibus, præ cæteris valet, ejus in hanc rem uſum probavi, hac tamen conditione, ut poſtquam Elementum aliquod oſtenderit, reliqua Mechanico concedat ſiſtemati; hujus enim longè major, ut ita dicam, univerſalitas eſt, utpote quod a cæleſtibus deſcendens ad ima, nihil eorum, quæ ad materiam ſpectant, ejuſque affectiones, relinquit intactum, neque ipſis Chymicis operibus ſecluſis. Hinc a Cordatioribus Philoſophis via non ita pridem tentari cœpta eſt, quâ ad Mechanicas leges, non modò experimentales Artis proceſſus; verum etiam principiorum Chymicorum agendi rationes exigerentur, & quidem ab aliquibus non infæliciter; Sed ſi verum fatendum ſit, plurimæ adhuc ſuperſunt in re tanti, quemadmodum reor, momenti, æquivocationes, quæ ſi de medio tollantur, plurima emerget in re Phyſica, Chymica, Medicâque doctrinæ puritas, & perſpicuitas.

Cum igitur inter Elementa, & quidem prima; tùm Analyſis Chymica, tùm rigidum quantumvis mechanicum examen, tùm ſi quæ alia ſunt veritatum rectificandarum media, reponendam eſſe oſtendant ſalinam ſubſtantiam, hujus tractationem aggreſſus ſum: qua fælicitate, judicent Viri docti! Certè niſus ſum ut ad pauciora, quoad fieri potuit,

prin-

principia , ad ſimpliciores purioreſque ideas , non vagas , non incertas , omnibus ablegatis myſteriis , doctrinam ſalium redigerem , cumque horum conſtans in cryſtalliſationibus figura , non modò Democritico ſiſtemati faveat , ſed illius , penè ad evidentiam veritatem oſtendat, huic cuncta ſuperſtruxi , facilè tamen ad Carteſianum , ſi cui libuerit , traducenda , utriuſque enim plurimus eſt , præterquàm in principiorum natura , & geneſi conſenſus ; cum cæteroquin motui figuræ , & moli particularum componentium , & Democritici , & Carteſiani ; totius negotii ſummam concedant , uno verbo utriſque Mechanicum ſiſtema , aut philoſophandi ratio communis ſit . Cæterùm non cenſeo quemquam ſcrupuloſiſſimè in alterutro ſiſtemate exigere , ut ne tantillum quidem a mente Conſtitutorum recedatur , atque ita ut eædem omninò figuræ particulis componentibus donentur , quas Democritus , aut Carteſius meditati ſunt ; id enim omnibus liberum eſſe debet , ut , ſi non abſolutæ Veritati , quod difficillimum , ſaltem propriis rationabilibus opinionibus , & obſervationibus , potiùs quàm aliorum adhæreat ; præterquàm quòd tales variationes ad ſiſtemata indifferenter ſe habent ; tam magnis enim Auctoribus fortaſſe contigit , in iis , quæ univerſalia ſunt , verum attingere , in particularibus verò non item ; horum autem ſi occurrat falſitas , quid ni repudianda ? An fortaſse ex eo quòd Orbes excentrici , & epicycli in elypſes a Keplero aliiſque mutati ſint , Tychonicum aut Copernicanum mundi Siſtema eva-

nuiſse

nuiſſe dicentur? Non ſanè, ſed magis perfecta, & menti, Phænomeniſque accomodatiora evaſiſſe. Ita quòd nitrum figuræ conicæ non ſit, quemadmodum Cartèſius hypotheticè exiſtimat, non eſt Carteſianæ Phyſicæ destructio, ſed in hac ſpeciali parte in meliùs commutatio. Veruntamen utrumlibet cenſeatur, cum unam Veritatem conquiramus, nulli injuriæ adſcribendum eſt, quòd cum Natura potiùs, quàm cum Auctorum cogitatis ſtemus. Sua cuilibet ſtet ſententia; cui melior fuerit, Naturæ unius judicia confirmabunt.

Hæc de ſcopo. Quò ad methodum, patet, mechanicum ſiſtema illud exigere, ut quoniam motu, magnitudine, & figura partium cuncta transfiguntur, hęc omnia determinentur in ſalibus; & de figura quidem, motuque, ſeu movente principio, res ſatis videtur ad umbilicum perducta; magnitudo verò, cum ultimò non poſſit in minimis determinari, ſatis fuit majoris, vel minoris molis effectus conſiderare, quò conſtaret, quidnam molis efficeret differentia. Deſideraſſet fortaſſe aliquis, ut peculiares & molium, & motuum, quin, & figurarum diverſitates, quæ in ſingulis ſalium præcipuè compoſitorum ſpeciebus contingere poſſunt, ſingillatim fuiſſent animadverſæ; veruntamen, præterquam quòd, id alterius argumenti eſt (generalis enim ſalium conſiderationis fines transgreditur) vix ſcio, an humani intellectus viribus pro dignitate exequi poſſit; innumeræ quippe varietates, & diverſorum compoſitiones, eas menti ſuffundunt te-

tenebras , quæ non facilè excuti poſſunt, aut illuſtrari. Cum autem in re Phyſica, & Medica, omnia a priori deduci non poſſint, ſed plurima ab experimentis deſumenda ſint; ſimiliterque cum in mathematicis ſuppoſitorum multiplicitas, problematum ſolutiones, implicatiores, ideoque difficiliores efficiat, quo fit, ut plura, licèt mathematicis ſubjecta, & demonſtrabilia principiis, cujuſcumque tamen reſolutionis eludant conatus; hinc ſatiùs duxi, quæ ad ſpecialem ſalium virtutem pertinent, relinquere per experientiam venanda, ſed cui quàm maximè ſuffragare poſſit generalis ſalium Doctrina; ſatis enim ſuperque conſtat, experimenta, quibus nulla methodus, ratioque præfulget, incerto pede ſubſiſtere, & rarò utilem aliquam veritatem ex illis emergere; quippe quę vix unquam a ſingulari aliqua obſervatione, ſępiſſimè autem a plurium invicem collatarum in unum determinatum ſcopum collimatione, manifeſtatur: uſque adeò verum eſt, in perſcrutanda Natura, eo pacto procedendum eſſe, quo Navis in Oceano ad portum properat. Quemadmodum enim extenſa ventorum flatibus vela navim quidem agunt, ſed incerta via, niſi clavi acceſſerit moderamen, ita experimenta, eorum, quę accidere, veritatem in propatulo quidem ponere poſſunt, ſed niſi per rationem ad terminum aliquem dirigantur, vix utiliter; cum nihil aliud ſit experimenta, obſervationeſque tumultuariè congerere, quàm hàc, illac ſinè lege vagari, & fortuitò accidat, ut tale aliquod experimentum ad utilitatem poſſit revocari.

Ca-

Cęterùm in mechanica tractatione a diſciplinarum, terminorumque mathematicorum uſu nequaquam abſtinendum eſſe duxi, quemadmodum concupiſcere videtur Medicorum vulgus; ſcilicet cum Natura ubique mathematica ſit, idem eſt Naturam abſque Matheſi expiſcari velle, ac ſinè cruribus ambulare, aut Artificem inſtrumenta omnia ad artefactum neceſſaria abjicere, & nihilominùs ſuum opus promittere. Velint, nollint Matheſis oſores, nulla ex ſcientiis Phyſicis, in quarum numero, ſi quę alia, Medicina eſt, aptè tractari poteſt abſque Geometriæ, Mechanices, & Arithmeticę auxilio; Qui ſecùs fecerint, paucis ſint contenti oportet, iis videlicet ſolis, quę unâ fulciri poſſint experientiâ; hęc autem tam pauca ſunt, ut non modò univerſam Artem medicinalem, ſed neque aliquam ejus particulam valeant componere. Loquor expertis non iis, quibus cum in ore nil aliud magis ſit, quàm experientia, quàm praxis; nihil tamen minus ſunt, quàm experti, quàm practici. Sed de Matheſis uſu, etiam in Medicina, ſatis ſuperque perſuaſos habeo meliores hujus temporis Scriptores, quorum plures jam incipiunt, vel in ipſis Tractatibus practicis ratiocinia adhibere mathematica, anatomicis obſervationibus ſuperſtructa, nihil in contrarium proficientibus vacuis illis conatibus, quos in ſuis Oculorum, & Mentis Vigiliis, *congeſſit Immortalis Malpighii ephemerus Antagoniſta.*

Jam verò, quemadmodum dixi, mathematicè Doctrinam de Salibus aggreſſus ſum & exequutus, ſed

ſed ubi tantum res poſtulavit; cæteroquin quantùm potui, cum nulla neceſſitas adfuit, vulgariores ſecutus ſum rerum idęas, & in exponendo phraſes, ſed utrobique ea, qua fieri potuit faciliori, dilucidiorique methodo, & abſque abſtractionibus, quę mathematicis familiares ſunt; quippe cum in hujuſmodi tractationibus, propoſitiones, ut ajunt, ad ęs & libram expendendę non ſint, & effectus non determinandi, quilibet in ſua dimenſione, ſed tantùm per ſuas cauſas revelandi, & invicem quò ad magis & minus ſolummodò comparandi, non erat opus quicquam abſtrahere ad evidentiam aſſertis conciliandam, pręcipuè cum in Naturalibus, eorum, quę pręſcinduntur, fortaſſe pręcipua eſſe poſſit actio. Cum igitur in concreto plerùmque ſumenda res foret, non alia fuere abſtrahenda, niſi quę ad effectum indifferenter ſe habent, aut aliquando per accidens conjugantur. Cæteroquin nihil ex Mathematicis uſurpavi, niſi communiſſimum; reliqua verò in ipſo opere ſufficienter explanavi, idque citra ſchematum, aut lęnocinium, aut ſubſidium, cum quibus aſſumpta nota ſunt, nihil ulteriùs opus ſit ad alia percipienda; quibus verò ignota, neque figurę facere potuiſſent, ut citra aliud ſtudium cognoſcerentur.

Hiſce paucis te volui, Lector Amice, ut quidquid a me in hoc opere expectare debeas, ante omnia teneres; cæteroquin non cenſeo, te ex eorum numero eſse, qui obſcuritatis coarguunt ea, quorum propter neceſsariò præſciendorum ignorantiam inca-

pa-

paces ſunt ; qui enim in Chymicis & Mathematicis hoſpes eſt , potiùs abſtineat conſulo , quàm ut legendo præpoſterè intelligat ; Iſta enim neque tyronibus exaravi ; neque iis , qui obſcuriora Naturæ phænomena exigunt , luce meridiana clariùs explanata ; quod , quàm arduum opus ſit , eos non latet , qui norunt difficultatem exponendi ea , quæ in minimis , aut circa minima contingunt , & quorum ideę aliquam ſapiunt novitatem . Si inutilitatem quis objiciat, quemadmodum ſolent in re Phyſica cęcutientes , non renuo , quin pro ſuo captu judicet ; fortaſse non idem omnium erit judicium , eorum in primis , qui ſciunt quanta ſit ſalium in viventibus , quanta in aere , quanta in cibariis , quanta in pharmacis , & generaliter in omnibus penè corporibus activitas , cujus cognita radix non mediocres in Phyſicis ſpeculationibus , ęquè ac in Medico opere pręſtitura eſt utilitates . De reliquis , quę opponent Critici , minùs ſollicitus ſum . Si quę igitur in his , quę lecturus es, bona erunt , aut mediocria , iis fruere . Fave , & Vale.

NOI

NOI REFORMATORI
Dello Studio di Padoa.

HAvendo veduto per la Fede di reviſione, & approbatione del P.Fr.Vincenzo Maria Mazzoleni Inquiſitore, nel Libro intitolato *De Salibus Diſsertatio Epiſtolaris Phyſico-Medico-Mecanica ſcripta a Dominico Gulielmini Philoſopho &c.* non v'eſſer cos'alcuna contro la Santa Fede Cattolica, & parimente per Atteſtato del Segretario Noſtro; niente contro Prencipi, & buoni coſtumi, concedemo Licenza ad Alviſe Pavino Stampatore, che poſſi eſſer Stampato, oſservando gl'ordini in materia di Stampe, & preſentando le ſolite copie alle Publiche Librarie di Venetia, & di Padoa.

Data li 10. Settembre 1705.

(Gio: Lando Kav. Proc. Ref.
(Sebaſtiano Foſcarini Kav. Proc.Ref.
(Franceſco Loredan Kav. Proc. Ref.

Agoſtino Gadaldini Segretario.

Illu-

Illuſtriſſimo, & Excellentiſſimo Domino

D. CHRISTINO MARTINELLI

PATRITIO VENETO

Muſarum Ocello

DOMINICUS GULIELMINUS

Æternam Felicitatem.

EX ordinatis ſchematibus, quę in regularibus ſalium cryſtalliſationibus emergunt; quin immò ex aberrationibus, quæ iis multoties contingunt, non modò conſtantem in primis minimiſque eorundem Salium particulis configurationem argui poſſe, verùm etiam, extenſo ad alias ſubſtantias analogiſmo, univerſam corporum naturalium primam materiem, ex inſectilibus, certoque modo terminatis particulis primitùs conſtare, in iis, quas ante annos ſexdecim publici juris feci Animadverſionibus Philoſophicis ex Salium figura petitis, cenſeo demonſtratum. Nimirum cum Sal commu-

ne, & Vitriolum, & Alumen rupeum, & Nitrum, & quod ex vino videtur concreſcere Tartarum (fuere enim hi propemodum Sales, quos eo tunc ad examen revocaveram) ſingula ſervent inter cryſtalliſandum determinatam figuram, illam non ab univerſali, aut particulari architectonico ſpiritu, non a propria innominata forma, non ab alia quacumque de cauſa iis inſculptam fuiſſe demonſtravi; ſed a primarum particularum ſchemate unicè eſſe derivandam; ſcilicet quia facile admodum ſit majores, cujuſcunque molis ſint, cryſtallos Salium ex minoribus eadem terminatione circumſcriptis ædificare, ſi placidus ille, congruenſque motus accedat, qui Naturæ dirigentis obſecundet inſtituto.

Exinde non deſtiti ego, & meo hortatu Amici quoque, fundamenta ratiocinii multiplicatis obſervationibus recudere, tum circa magnas illas cryſtallos, quę a fodinis ad nos advehuntur, tum circa peculiares, minoreſque in privatis laribus factas cryſtalliſationes, tum circa aquas Salibus imbutas, tum circa Salium ramenta poſt guttulas earundem aquarum exſiccatas reſidua, utraque exquiſitis microſcopiis luſtrata; & licèt difficultates ſe ſe obtruderent aliquæ, ſubductis tamen rationibus, probeque earum penſitatis momentis, compertum eſt, poſtremo habitas obſervationes non

mo-

modò priores confirmare, ſed & perficere, & quod magis, quæ ex his emerſere ratiocinia, ſemper ex illis majorem lucem recipere; adeo ut mihi ſaltem nullum ampliùs ſuperſit dubium, quin in quolibet Sale ex primigeniis ſuum ſit immutabile ſchema, quod ejus formæ vices gerat, illi a D. O. M. in prima rerum origine inſculptum, a quo proprietates cujuſcunque derivent, ſicuti a diverſorum mixtura, & gradu, differentiiſque agitantis motus, anomaliæ quæcumque in cryſtalliſationibus obſervabiles, quin & Salium compoſitorum variæ proprietates, & àctiones contingant.

Non ideo tamen cogitaveram jam editis ſuperaddere quidquam, ſperans facilè adfuturos Viros doctiſſimos, qui tanti ponderis argumentum ampliandum exciperent, & quidem majore, quàm ego unquam facere potuiſſem, ſedulitate, doctrina, & ſubtilitate; ſed cum primum movente lapidem Celeberrimo D. Petro Ottone Profeſſore Leidenſi, Tu Vir Illuſtriſſime, & Excellentiſſime, & Inſignis Botanicus D. Fælix Abbas Viali in hoc Archigymnaſio Collega meus ſemper colendus, veſtra non ita pridem adjiciſſetis conſilia, ut quod in calce Animadverſionum mearum adhuc explanandum ſupereſſe dixeram ad perfectam de Salium natura notitiam, non renue-

rem abſolvere, præſertim cum translato a Mathematicis ad Medica profitendi munere, ad promovendum id, quod aliàs præter inſtitutum fueram aggreſſus, nunc tanquam pro patria, & focis agens viderer teneri, nefas duxi, & mandatis non obſequi tuis, & Amicorum conſiliis non adhærere.

Quapropter antiquis in mentem revocatis Ideis, ſtatui de Salium natura rurſus, ſed explicatiùs dicere, non ita quidem, ut per omnes Salium cujuſcumque ordinis proprietates & erga quæque corpora actiones excurrens, cuncta ſigillatim exequerer, ſed ita, ut per exempla Salium ſpecimen exhiberem Chymicæ hipotheſis ad mechanicum Siſtema traductæ, cujus unius beneficio poteſt, non modò ab inanitatibus, myſteriis, falſiſque ratiociniis, quibus undequaque ferè ſcatet, Ars alioquin nobiliſſima vindicari, ſed exinde lucem illam mutuari, quà ſecuriùs optatam metam conſequatur. Neque enim Chymicorum Siſtema diverſum quiddam a Mechanico exiſtit, ſed quidem hujus particula habitis per ignem experimentis fulcita, quo fit ut ad omnia mundi aſpectabilis explicanda phœnomena nequaquam poſſit extendi, cum econtra ad rationem Mechanicam, ideſt ad motus leges, & proprietates figurarum, quæcumque Spagiricorum laboribus ſubjiciuntur, non ægrè poſſint reduci. Hinc

laude

laude dignos nullo modo exiſtimaverim neque Phyſicos mechanicos, ab experimentis, & terminis Chymicorum, quibus plura aptè & determinari, & exprimi poſſunt (tamquam omnia eſſent larvata) abhorrentes; neque Chymicos Mathematicas diſciplinas deſpicientes, ſed cuncta ad ignem, & experimenta Artis exigentes, quaſi ac extra eorum principia nihil exiſteret, aut quælibet rerum naturalium apparentię ab ipſis forent auſpicandę: quod quidem falſum eſſe, & plurimorum errorum originem, tùm plura ex Mechanicis oſtendunt, tùm Chymicorum principiorum citra Mechanicę uſum inexplicatę proprietates.

Re igitur in hunc modum deliberata, Tibi, Męcenas optime, qui non tantùm generis nobilitate, & morum ineffabili ſuavitate, honeſtateque, ſed & bonarum literarum ſtudio & pręcipuè Scientiæ naturalis peritia pręfulges, quę Te aut conſulente, aut imperante (paria enim facio mandatis conſilia tua) de Salium natura nuper congeſſi, inſcribenda eſſe non dubitavi, ratus non Patronum modo, ſed & ęquum Judicem, cauſę, de qua agitur. pręcęteris gnarum, in Te uno eſſe reperturum. Patiare igitur Vir Illuſtriſſime, & Excellentiſſime, ut dimiſſis phaleratis loquendi formulis, quibus ſolis alloquendos eſſe Magnates tui ſimiles noſtra per urbanitatem neſcio, an aſſen-

B tatio-

tationem præcipit ętas ; ſed philoſophicâ uſus libertate , & ſimplicitate dicendi , tecum ipſe communicem, quę alias amicis non ſemel oretenùs , & publicè & privatè ſum ſatus

Ut igitur intento potiri meo commodiùs poſſim , alia ab ea , quam olim calcavi , via mihi eſſe procedendum cenſeo , quippe cum in Animadverſionibus Philoſophicis analyticam ſecutus fuerim methodum ad cauſam conſtantię ſchematum in ſalinis cryſtallis venandam , nunc ſyntheticâ animus eſt progredi , qua faciliùs per phęnomena excurritur , & & doctrina latius expanditur ; ſicuti enim analyſis ad inveniendum accomodatiſſima exiſtit, ita ſintheſim ad exponendum experimur comparatiſſimam . Sed ne hypotheſi mera rem conficere videar, iis utendi neceſſitas incumbit, quæ in Animadverſionibus Philoſophicis determinata ſunt , hac occaſione tamen , pro ut res poſtulaverit latiùs explananda ; ſic enim & jam habita Analyſis præſenti Syntheſi & præſens Syntheſis exactæ Analyſi lucem ſibi mutuam rependent.

I. Quid ſit Sal faciliùs cognoſcimus , quàm apta definitione ejus naturam compræhendere poſſimus ; qui enim id facere tentarunt , plerique non a rei viſceribus , ſed ab aliqua proprietate , aut ab ejus credito generationis modo , ſicut plerumque ſolet , rem ipſam auſpi-

ſpicati ſunt; hinc alii a liquabilitate in aqua, alii a ſapiditate per ſe, alii ab utraque conjunctim , alii a ratione, qua creditum eſt generari , ſpecificam, ut ajunt, ejus hauſere differentiam : Inter ſuccos concretos Mineralogi Sales quoſque repoſuere , quaſi ac ab aqua in ſolidum corpus denſata, ſuam recognoſcerent geneſim . Chymici unum ex activis principiis Sal eſſe volunt, reliquis tamen fixius, & ponderoſius ; Peripatetici terram aduſtam cum aqua arctè colligatam. Auctor Burgundicæ definit corpus durum in aqua diſſolubile . Le Grand inflexiles aquæ particulas, quarum ſuperficies variis modis implicatæ meatus habent materiæ ſubtili impervios , Sales conſtituere authumat . Clericus Sal dixit quodcumque foſsile, in quo ſalſus aut acris deprehenditur ſapor; Langellotus in Chymia phyſica Sal vocat corpus obtinens puncta, & acumina, ſive illa ſint fluida ſive rigida; & noviſſime Lemortius parùm a Langelloto recedens Sal, inquit, eſt corpus minimum in punctum acutum ſemper deſinens maximè per motum diviſibile.

II. Non vacat has omnes Salinæ ſubſtantiæ Ideas ad examen revocare; in quibus enim deficiant ſingulæ ex dicendis apparebit: ſolùm obſervo, poſteriores binas maxime omnium ad veritatem accedere , ſi tamen quibuſdam impropriis expreſſionibus exuantur . Quid enim

B 2 ſibi

ſibi velint acumina, ſive fluida, ſive rigida; de quibus Langellotus, non ſatis conſtat; non enim fluiditas acuminum ſeu angulorum differentia eſt; quod ſi quis fluiditatem non angulis ſed corporibus ſalinis applicet, in idem propemodum res recidit; ſcilicet fluida corpora acuminibus non conſtant, neque conſtare poſſunt, niſi illa a continente ſortiantur. Simile quid notari poteſt in definitione Lemortii, ſcilicet puncta, in quæ deſinunt Sales, acuta dici non poſſunt, cum acuties angulorum non punctorum differentia ſit; quæ idcirco neque acuta, neque recta, neque obtuſa vocari poſſunt; quòd ſi nomine punctorum angulos intelligat, non ſolum acuti, ſed & recti, & obtuſi ſalibus inſunt, ita ut natura Salium a ſola acutie definienda non ſit.

III. Ut igitur Salis definitionem eſſentialem eamque fęcundam venemur, quid nomine Salis, non modò apud vulgum, ſed apud Philoſophos veniat, videndum eſt. In doctrina Elementorum, è quorum numero Sal eſt, id univerſale exiſtit, ut idem nomen tribus inter ſe diverſis ſubſtantiis, quarum ſæpe numemero oppoſitæ ſunt affectiones, applicetur; nempe primò particulæ elementari, quæ omnium prima, & ſimpliciſſima exiſtit; ſecundò aggregato ſenſibili plurium ex particulis iiſdem elementaribus abſque ulla eterogeneorum

mix-

mixtione, quod elementum purum & ſimplex appellamus; & tertiò corpori compoſito, in quo licèt eterogenea reperiantur commixta, plurima tamen eſt Elementi alicujus prævalentia; ſic aquam dicimus particulam illam perfectè ſphęricam, ex qua Elementum aquę componitur, licèt hæc fluiditatem & perſpicuitatem non habeat, neque aliam quamlibet ex proprietatibus, quæ prædictarum conſectaria ſunt. Eodem nomine vocamus aggregatum ſenſibile ex aqueis particulis, ex quarum unione reſultat fluiditas, pondus ſpecificum, tranſparentia, & aliæ ſimiles affectiones; & hoc Elementum aquæ nuncupamus, ſi perfecta ſit ſubſtantiæ homogeneitas; Verumtamen quamvis hæc abſit, dummodo multa ſit Elementi aquei ſupra degeneres ſubſtantias prævalentia, nomen aquæ non denegamus fluidis diverſis, veluti aquæ maris, fontium, puteorum, aut cuilibet medicatæ aquę, emergentibus licèt in ea diverſis affectionibus, quæ elementaris Aquæ propriæ non ſunt.

IV. Pari igitur ratione Salis nomen, & particulæ elementari Salis, & ejus aggregato elementari, & ſubſtantiæ compoſitæ ex ſalino Elemento, aliiſque eterogeneis admixtis conceditur, quæ omnia cum proprietatibus gaudeant diverſis, hinc eſt, ut una eademque univerſali definitione comprehendi non poſſint;

Cum

Cum tamen a particula elementari proprietates & natura, in eo, quod Elementum eſt, & in eo, quod Elementum maximopere participat, potiſſimùm derivent; videtur ex definitione particulæ elementaris viam fieri poſſe definitionibus reliquis.

V. In hoc igitur ſenſu, Sales dixerim *corpuſcula inſectilia terminata planis ſuperficiebus, ita ad invicem inclinatis, ut ſimplicem aliquam includant figuram*.

VI. Ut hæc Salis idea, quantum fieri poteſt dilucidetur, obſervandum eſt, eam ex tribus aliis ſimplicioribus componi; primò ex indiviſibilitate, ſecundò ex figura planis ſuperficiebus terminata; tertiò ex eadem figura ſed ſimplici; totidem enim videntur requiri in eo, quod Sal dicendum eſt affectiones.

VII. Indiviſibilitas non uno nomine exigitur; ſcilicet cum eadem figura, quæ in Salibus obſervatur, poſſit in quocumque genere ſubſtantiarum reperiri; & ſi quidem illæ compoſitæ ſint, a figura nequaquam eſſentiam ſuam deſumere valeant; oportet, ut ea ſtatuatur moles, in qua figura vices eſſentialis differentiæ gerere poſſit; talis autem moles non alia eſt, niſi ea; qua minor naturaliter haberi non poteſt, quæque hac de cauſa tanquam inſectilis, aut indiviſibilis ſupponitur; neque enim hic nobis cum Carteſianis negotium haben-

tendum eſſe cenſemus authumantibus materiam in infinitum dividi poſſe; ſcimus etenim id ex natura extenſi derivare, ſed non ita ut actualis quaruncumque partium intelligibilium ſeparatio per vires naturales poſsit obtineri, quæ cum finitæ virtutis ſint, in aliqua tandem mole ſiſtant neceſſe eſt, hæc autem illa eſt, quam inſectilem nuncupamus, præterquam quòd ſi materiam a Deo creatam, quemadmodum Sacrarum Literarum ferre videtur authoritas, fateri velimus, rationabile eſt credere, eam non creatam fuiſſe ſub ſpecie continui cujuſdam a motu poſtmodum dividendi in inſenſiles particulas; ſed has ipſas terminum fuiſſe creationis, quò ad molem, & figuram, & numerum determinatas; terminum autem creationis, utpote Voluntatis Divinæ effectum, ab aliquo agente naturali mutari poſſe omnino impoſsibile exiſtit, ſed quidem ab eadem illa voluntate Dei creatrice, quæ ſicuti eas particulas ſub minori mole, & ſub alia figura creare potuiſſet, ita & creatas ſcindere, & triturare in infinitum poteſt. Præterea cum ſalina ſubſtantia ingenerabilis, & incorruptibilis nobis eſſe videatur, quemadmodum ſuo loco probabimus, hujuſce rei radix non eſſe in alio ſtatuenda, niſi in figurarum, quibus primæ Salium particulæ determinantur immutabilitate,

viſa

viſa eſt. Hiſce igitur de rationibus Sales a nobis dicuntur corpuſcula, ſive inſectiles particulæ.

VIII. Verumtamen hoc ſatis non eſt ad determinandam eorum eſſentiam; id enim quibuſcumque aliis materiæ particulis commune eſt: Hinc cum idea corpuſculi inſectilis oportet ut alia conjungatur, quæ ſalinarum particularum eſſentialem veluti differentiam conſtituat. Quandoquidem autem primæ materiæ inſectiles particulæ non alia ratione ab invicem diſcriminari poſſunt, præterquam magnitudine & figura (hæ enim quantitatis continuæ extenſæ ſunt immediatæ affectiones) cumque nulla conſtet ratione Salium differentias a magnitudine molis eſſe petendas, reliquum eſt, ut a figura deſumantur; ea igitur talis eſſe debet, quæ fundare poſſit affectiones in compoſitis ſalinis maximè conſpicuas, & phœnomenis ſatisfacere in hoc genere ſubſtantiarum emergentibus. Cumque ex analyſi Animadverſionum noſtrarum conſtet, eandem eſſe debere in primis Salium particulis configurationem, quę obſervatur in cryſtallis eorundem, & hæc ſemper aliqua ſit ex iis, quæ planis ſuperficiebus terminantur; ſequitur, quòd figura planis ſuperficiebus terminata illa ſit, quæ conſtituat differentiam eſſentialem inter particulas ſalinas, & alias ab illis ſecùndum naturam di-

ver-

verſas : & conſequenter Salium elementares particulæ corpuſcula erunt inſectilia planis ſuperficiebus terminata.

IX. Quod autem addidimus, planas ſuperficies prędictas talem ad invicem ſervare oportere inclinationem, quæ ſimplicem aliquam figuram includat, id eatenus a nobis dictum non eſt, ut impoſſibile credamus, neceſſariò ideam ſalium contrahi ad figurarum ſimplicitatem, veluti ad pyramides & priſmata; ſed quòd hucuſque non conſtet, Sal aliquod dari, cujus figura ad alterutram ex prædictis non reducatur, quemadmodum ex inferiùs dicendis manifeſtum fiet. Cæterùm id ſaltem liquet, eam debere eſſe in Salium primis particulis figuram, quę cryſtallorum augmentum eodem ſervato ſchemate permittere poſſit, cum obſervemus ſalium ſimplicium cryſtallos, ſive majores, ſive minores, ſive minimas certam ſervare in ſuis configurationibus regulam, quæ à compoſitioribus ſaltem figuris, ſi eas in primis particulis ſupponamus, excluditur.

X. Donec igitur aliquod ſe prodat Sal novum, quod nos cogat ſalinarum particularum ideam ampliare, liberè poſſumus ſupra traditam, tanquam ſatis perſpicuam, ab omni æquivocatione immunem, & phœnomenis reſpondentem in noſtris ratiociniis adhibere; quin & ex ipſa facilè poſſumus eruere ideam

Com-

Compoſitorum ſalinorum; ſcilicet ſi hæc illa eſſe dicamus, *quæ reſultant ex unione plurium ſalinarum particularum ad invicem, ita tamen ut quod ad compoſitionem concurrit, aut non aliud ſit quàm ſalinum, aut ita eterogeneis commixtis prævaleat, ut ex prævalentia ad ſe trahat denominationis fundamentum*. Non ideo tamen Salium nomen compoſitis ſalinis denegaverim, licèt inſectilia non ſint, licèt in ſuis moleculis diverſas ab ea, quæ in primis particulis, exigitur, configurationes ſortiantur, & licèt eterogeneorum aliqualem mixturam redoleant; id enim nemo abs re eſſe judicaverit, qui animadverterit deſumpta a vulgo vocabula priùs compoſitis, quàm compoſitorum principiis indita fuiſſe, mox ab illis ad hæc in gratiam Doctrinarum translata, ideoque privilegio quodam gaudere compoſita, ut iis nominibus, ac componentia nuncupentur. Sales igitur, per me licet, dicantur, & primæ Salium particulæ, & aggregata quælibet ipſarum, dummodò de differentia conſtet; & hac lege, ut potior ſignificatio penès primas particulas ſit, aliis verò per prævalentiam aut participationem tantummodò conveniat.

XI. Diximus Salis particulas inſectiles figuram habere aliquam ex iis, quæ planis ſuperficiebus compræhendun tur, dummodò ſimplicem; qualis autem eſſe debeat in ſpecie, non de-

determinavimus: ſed nec determinari poterat niſi genericè, quandoquidem non una ineſt omnibus ſalinis particulis ſpecifica figura, ſed varia juxta ſalium diverſitatem; Hinc in idea generali ſalis nulla ſchematis ſpecialis determinatio potuit adhiberi; a generalitate tamen recedemus cum de ſalium primigeniorum diverſis ſpeciebus ſermonem inſtituemus; ante autem, quàm id faciamus, præſtat ex eadem generali idea nonnulla elicere conſectaria.

XII. Cum igitur ſalinæ particulæ corpuſcula ſint inſectilia, ſequitur quòd liquabiles non ſint; cum enim liquabilitas importet diviſibilitatem partium, & nulla talis in corpore inſectili eſſe poſsit, aliàs inſectile non eſſet; profectò corpus inſectile liquabile non erit; at ſalinæ particulæ corpora ſunt inſectilia, ergo particulæ ſalinæ liquabiles non ſunt; & conſequenter cum liquabilitas compoſitorum ſalinorum proprietas ſit, conſtat particulas ſalinas, quò ad hanc proprietatem, opponi compoſitis ſalinis; quod quidem mirum eſſe non debet advertenti liquabilitatem eſſe ex numero earum affectionum, quæ emergunt in corporibus ab unione, & modo compoſitionis diverſarum partium, potiùs quàm ab affectionibus partium earundem, niſi quatenus hæ aliqualiter influere poſſunt in modum compoſitionis; Hinc qui ideam Salis in liquabilitate ſal-

tem

tem ex parte ſtatuunt, omnino a natura Salis primas ſalium particulas excludunt, quod an jure fiat, judicent Docti.

XIII. Pariter cum corpuſcula inſectilia omnium conſenſu ſint inſenſilia; non enim ulli ex ſenſorjis præ molis parvitate proportionari poſſunt, conſtat, fore ut particulæ ſalinæ elementares, & ipſæ nullo ſenſu percipi poſsint, ideoque neque viſibiles, neque tactiles, neque ſapidæ exiſtant: Hinc ſi ſingulæ ſenſorio guſtus applicarentur non eſſet, ut ex iis ullam excitari ſaporis, aut acris, aut acidi, aut alterius cujuſcumque ſenſationem, expectaremus. At verò, quod ſingulę ſeparatæ non poſſunt, pluribus ad invicem in unam moleculam conjugatis conceditur; ſi ea talis fuerit magnitudinis, quę aut papillas guſtus, aut tactus, aut fibras retinę ſat validè queat ſollicitare; non ideo igitur quòd compoſita ſalina per ſapiditatem prȩcipuè ſe ſe manifeſtent, adeo ut per hanc ab aliùs generis ſubſtantiis diſcriminentur, ſequitur particulas ſalinas elementares & ipſas ſapidas eſſe debere, cum talis affectio neque aggregatis earum inſit, niſi eò tunc, cum guſtus organo evaſerint proportionatę, & cęterę adfuerint conditiones, quę ad ſaporis ſenſum excitandum requiruntur; ideoque patet ſapiditatem nequaquam efficere poſse Salis ideam, niſi eam coarctare velimus ad compoſita ſalina.

XIV.

XIV. Tertiò cum a planis ſuperficiebus concludantur ſalinarum particularum ſchemata, oportet ut plana eadem ſe ſe invicem ſecent, non duo tantum, quemadmodum aliquando cum planas ſuperficies mente a corporibus ſeparamus, ſed quatuor ſaltem; Sicuti enim in planorum Geometria pro axiomate eſt, duas rectas ſpatium non comprehendere; ita in doctrina ſolidorum certum eſt neque duo, neque tria plana corpus ſolidum circumſcribere, ſed quatuor ſaltem neceſſaria eſſe; Cum enim ſuperficies duarum dimenſionum magnitudo ſit, & ob id una plus ſaltem linea, ut figuretur, indigeat, ideſt tribus ſaltem; pari pacto ad corpus, quod eſt trium dimenſionum quantitas, efficiendum, tres non ſufficiunt comprehendentes ſuperficies, ſed quatuor ſaltem exiguntur, videlicet una plus, quàm numerus dimenſionum corporis. Has autem planas ſuperficies invicem ſecari patet, quandoquidem citra ſectionem corpus non concluditur; Cum autem ex ſectionibus planorum ad invicem anguli oriantur, quorum aliqui ad planos referuntur, alii ad ſolidos, & hos oportet conſiderare; nimirum cum plana ſeinvicem ſecantia communes habeant ſectiones in lineis rectis, poſſintque hujuſmodi lineæ concurrere in aliquo puncto, poſſunt in corpore ſuperficiebus planis terminato conſiderari earumdem linea-

rum inclinationes ſive anguli ; cumque duo plana ſe ſe invicem ſecantia neceſſariò habeant aliquam adinvicem inclinationem ; hinc alterum emergit genus angulorum quod a Geometris plani ad planum inclinatio nuncupatur, cujus licèt in Geometricis eadem cenſeatur eſſe natura ac anguli linearis ſeu plani, quòd hic illius menſura ſit, nihilominus tamen reapſe differunt ; cum linearum concurrentium communis ſectio ſit punctum, planorum verò linea, à qua diverſitate in phyſicis diverſi pariter emergunt effectus ; quapropter non abs re eſſet angulos, qui ſunt a duabus lineis, lineares dicere, qui a duobus planis, planos, vel ſaltem ſuperficiales ; qui verò a pluribus vel lineis, vel planis in eodem puncto concurrentibus, ſolidos appellare. In corpore igitur ſalino, quod neceſſariò planis ſuperficiebus ſe ſe invicem ſecantibus circumſcribitur, angulos ſuperficiales reperiri neceſſe eſt. Sed & reperiuntur anguli ſolidi, nimirum cum ad claudendum ſpatium corporeum quatuor ad minimum requirantur plana ſe ſe invicem ſecantia, oportet ut ex his tria ſaltem communes habeant ſectiones in eodem puncto concurrentes, cumque illæ in eodem plano eſſe non poſſint, tres diverſos efficiunt lineares angulos, quorum concurſus in eundem verticem, ſive punctum, angulum ſolidum conſtituit. In quocumque igitur cor-

pu-

puſculo ſalino anguli ſolidi neceſſariò ſunt, & præterea anguli ſuperficiales orti ex duorum tantùm planorum viciſſitudinaria inclinatione, & tandem anguli lineares, qui videlicet fiunt ex lineis, quæ duorum planorum communes ſectiones exiſtunt.

XV. Numerus & menſura omnium prædictorum angulorum generaliter definiri non poteſt, pendet enim a ſpecificis figurarum prædictarum differentiis; neque oportet ut omnes figurarum differentiæ a nobis ſeorſim recenſeantur, & examini ſubjiciantur; non enim omnibus, quæ poſſibiles ſunt, utitur natura, ſed certis quibuſdam tantùm, quarum determinatio non eſt a cerebro eximenda, aut a priori probanda, ſed ab experimentis, & obſervationibus deſumenda; tot enim, & tales ſunt ſalium in primis particulis diverſæ configurationes, quot D. O. M. ineffabili ſapientiæ viſæ ſunt & ſufficientes, & neceſſariæ ad compoſitionem, & actiones corporum, quibus Univerſum hoc voluit integrari.

XVI. Ab univerſalibus igitur ad particularia, ideſt a ſpeculationibus ad experimenta nos convertamus oportet. Si in calcem, vel cinerem redigatur mixtum quodlibet talis capax reſolutionis; deinde calx, vel cinis in aqua ebulliat, ut vulgari modo lixivium comparetur, & liquor deinde filtretur, vel

quocumque alio modo fæces ab illo ſeparentur, parum hac arte lixivii obtinebitur; quòd ſi igni denuo exponatur ad evaporandum, donec in ejus ſuperficie tenuis quædam appareat veluti cuticula, aut membrana, & mox ab igni remotum reponatur in cella vinaria, aut loco altero frigidiuſculo, paucos poſt dies obſervabitur ſal concretum in fundo, vel lateribus vaſis: Hujuſmodi ſalinæ concreſcentiæ a Chymicis chryſtalli nuncupantur ob ſimilitudinem, quam habent cum montana chryſtallo, quæ ſimiliter ad latera ſaxorum coagulata reperitur.

XVII. Hæ igitur ſalis cryſtalli, ut elegantiſſimæ, ita neſcio quam conſtantem in figura ſimilitudinem ſervare videntur, ſi quæ ejuſdem aut elixiviationis, aut naturæ ſunt, invicem comparentur. Nihilominus tamen raró unum, & facilè determinabile ſchema in iis obſervatur, niſi ſal illud, quod concreſcit, ſimplicis naturæ ſit, & niſi quædam in pluribus ſervetur inter ſolvendum, evaporandum, & chryſtallizandum diligentia, de qua ſuo loco fuſiorem ſermonem habebimus; aliàs etenim occurret de chryſtalliſationibus, ejuſque phænomenis, & adjunctis occaſio dicendi. Prædicta autem figurarum conſtantia, ex qua ſalis ſimplicitas arguitur, ex iis, quæ hucuſque obſervata ſunt in hoc genere, ſe ſe in quatuor tantum

tum ſalibus manifeſtat, videlicet in ſale marino, ſeu muriatico, in vitriolo, in alumine rupeo, & in nitro, eorumque diverſis, ſi quæ ſunt, ſpeciebus; quippe ſalis muriatici chryſtallos cubicas obſervamus, vitrioli parallelepipedas rhomboideas, Aluminis rupei octaedricas, & Nitri priſmaticas, quarum baſis plerumque exagona eſt, & axis ſeu longitudo baſi perpendicularis. Id adeo conſpicuum eſt, ut diſſimulari non poſſit in chryſtallis illis majoribus, quæ advehuntur ex fodinis; maxima etenim vis lixivii, quæ ibi conficitur, & ad chryſtalliſationes adhibetur, majora vaſa, quibus ad concreſcendum injicitur, & Ars, qua excoctores in eo opere totam ſuam vitam agentes utuntur, efficit ut emergant chryſtalli, & pellucentes, & in ſua figura perfectæ, & duorum vel trium, aliquando plurium digitorum in diametro, adeo ut cæcus ſit aliquis oporteat, aut figurarum Geometricarum omnino ignarus, qui talium chryſtallorum ſchemata qualibet majori certitudine non determinet. Quod autem in maximis prædictis chryſtallis, id ipſum in minoribus, quæ in officinis fiunt per paucarum librarum lixivii evaporationem, deprehenditur; quin immò, ſi prædictos ſales aptè ſolvas in aqua, eamque ſolutionem viſui objicias, qui microſcopio munitus ſit, deprehendes eaſdem figuras fluido innatantes, primò

D qui-

BIBLIOTECA NAZ. ROMA

tur, quales ſunt quatuor prædicti; derivatos verò illos nuncupamus, qui ex primigeniis componuntur vel ſolis, vel cum aliis elementis, conjugatis. Porrò ſales primigenios, ſimplices eſſe debere, ſaltem morali ſimplicitate, conſtat, quippe ſi omnis differentia in configuratione primarum particularum conſiſtit, omnis eterogeneitas eximenda eſt, quæ ſemper proportionem commixtorum eterogeneorum importat; hanc autem differentias eſſentiales efficere manifeſtum eſt. Cæterum an aliud ſit ſal primigenium præter prædicta Alumen, Nitrum, Sal muriaticum, & Vitriolum, dubitari poteſt; videtur quippe nihil repugnare, quin ſal aliquod ſit in natura tetraedricæ, dodecaedricæ, aut alterius ſimilis figuræ; ſed cum hujuſmodi configurationis ſales non noverimus, licèt de poſſibilitate conſtet, de eo quod eſt nihil poſſumus determinare. Satius igitur, eſt ut ex perſpectis utilitatem aliquam percipere tentemus, ſedulis naturæ perſcrutatoribus ea, quæ poſſibilia ſunt, inveniendi gloriam relinquentes.

XX. Schemata, quæ ſupra adduximus tanquam ſalibus primigeniis debita, illa ſanè exiſtunt, quæ communiter per obſervationes depræhenduntur; non autem illa generaliter; quæ in primis ſalium particulis inſculpta credimus. Suadent id præcipuè circa Nitrum, &

Alu-

Alumen varietates neſcio quæ in eorum chryſtallis conſpicuæ; & figurarum, quibus conſtant, in ſimpliciores facilis reſolutio; & quoad Nitrum quidem; cum exagonum, quod ejus magis obvia figura eſt, reſultet ex ſex triangulis æquilateris, apicibus ſuis in uno centro concurrentibus, & ob id exagonum priſma componatur ex ſex priſmatibus triangularibus baſis æquilateræ, dubitari poteſt an prima nitri particula ſit priſma rectum, cujus baſis triangulum æquilaterum, potius quam exagonum, utralibet enim ratione phænomeno ſatisfit. Ex quo tamen columnæ nitri non ſemper baſi exagonæ inſiſtere obſervantur, ſed aliquando ſemiexagonæ, aliquando rhomboicæ, aliquando rhomboideæ, licèt rariſſimè triangulari, probabilius ſaltem videtur primam nitri configurationem ad triangulum æquilaterum potius, quàm ad exagonum, pertinere; varietates enim ex eo provenire videntur, quod ſi duo priſmata triangularia invicem coeant, eò tunc baſis rhomboica eſt, ſi tria, ſemixagona ſit, ſi verò ſex aptè jungantur, integrum emergit exagonum pro baſi; Cum autem raró nulla conjugatio fiat in chryſtalliſationibus, aut ita regulariter, ut in novum triangulum abire poſſit, hinc non facilè triangularis baſis priſma obſervatur. Licèt igitur in priſma exagonum plerumque configurentur chryſtalli nitri, nihilominus

minus

minus tamen cum triangulare, & magis conſuetæ conformationis, & aberrationum baſis exiſtat, probabilius eſt aſſerere nitri particulam non exagonæ, ſed triangulari æquilateræ baſi inſiſtere. Adde quod facilius eſt ex triangulis exagona componere, quàm ex exagonis; hæc enim triangulorum æquilaterorum requirunt complementa, ut novum exagonum efficiant.

XXI. Similiter cum octaedrum Aluminis, ut ſupradictum eſt, nil aliud ſit, quàm duæ pyramides obverſæ ſecundùm baſim quadratam utrique communem, probabilius eſt hac potius quàm octaedrica figura terminari primam ſalis aluminoſi particulam; neque eſt quòd quiſque conſtantiam figuræ, quæ ſumma eſt in alumine objiciat, ſiquidem ejus cauſa eſſe poteſt plurima facilitas, quam habent adhærendi adinvicem æqualia quadrata, & emerſio inde corporis, cujus centrum gravitatis eſt in centro quadratorum congruentium; talis quippe centri gravitatis poſitio ad conſervationem corporis ab aliorum coalitu oriundi plurimum facit. Id ipſum ſuadet ſchema quoddã obſervatum in Alumine a Leeuvvenhoeckio in Anat. rerum pag. 123. referens trapezium regulare, quod quidèm projectio aliqua eſſe poteſt pyramidis aluminoſæ, nullo autem pacto octaedri; Igitur & figuræ ſimplicitas, & aberra-

rationes ab octaedro ſuadent particulam primam aluminis potius eſſe pyramidem baſis quadratæ, cujus quatuor facies ſingulæ ſint totidem triangula æquilatera.

XXII. Quod ſpectat ad ſal commune, & ad vitriolum, cum horum ſchemata ſimpliciſſima ſint, & reſolubilia facillimè in partes toti ſimiles, non eſt ut credamus aliam eſse in primis particulis, aliam in chryſtallis configurationem, ſed potius certò teneamus oportet eandem in utriſque figuram exiſtere.

XXIII. Ad eximendum autem omne dubium, quod ex inſpectione figurarum, quæ in chryſtallis ſalium primigeniorum obſervantur, minùs perſpicacibus emergit, notandum eſt, eadem certo modo configurata corpora poſſe triplici præcipuè de cauſa diverſam ſui ſpeciem oculis ingerere; 1. videlicet ex diverſa poſitione ad oculum, ſeu, ut termino utar optico, projectione; 2. ex imperfectione ſchematis ſuum complementum non obtinentis, 3. ex irregulari additamento facto ad aliquam partem. Sic ex diverſa projectione fit ut octaedrum aluminis quadratum quoddam appareat, ſcilicet ſi radius viſivus per binos angulos oppoſitos tranſeat; ſi verò in communem duorum planorum ſectionem, ejuſque punctum medium perpendiculariter incidat, ſimulque per centrum tranſeat, ſpeciem exhibet rhombi,

bi; & tandem ſi perpendicularis ſit alicui ex faciebus triangularibus, & per centrum tranſeat, exagonum apparet; in quibus omnibus diverſis apparentiis inæqualitates laterum, aut angulorum contingunt, pro ut poſitus chryſtalli ad oculum magis vel minus à prędictis recedit. Similiter pyramidali exiſtente figura aluminis, & quadrati forma poteſt ſe prodere, & trilatera, & pentagona, & ſi pyramis non in punctum terminet, ſed in lineam, quemadmodum fit aliquando, loco trianguli trapezium regulare poterit apparere. Hæ tamen diverſæ ſpecies habentur præcipuè in chryſtallis per microſcopium obſervatis, in quibus minima eſt facierum oculo obverſarum, & adverſarum diſtantia; & pelluciditas, quantulacumque ſit, effectus ejuſdem diſtantię demit omnino. Hinc nil mirum ſi Leeuvvenhoeckius ſalis aluminoſi figuras quòad maximam partem, exagonas deſcribat modò æquilateras, modò non, & verè tales per microſcopium obſerventur, quin & aliquando pentagonę, projectione ſoli ſemioctaedro uſitata. Quod de alumine dictum eſt, id proportionaliter reliquorum ſalium ſchematibus applicandum eſt, quod monuiſſe ſatis ſit ad æquivocationes arcendas.

XXIV. Altera cauſa variationis figuræ in ſalium primigeniorum chryſtallis eſt, quod ea perfectionem debitam non attingat, ſæpe ete-

etenim numero, aut occurrunt truncati anguli, ideoque multiplicata plana, aut quæ ad figuram pertinent deficientia; hinc illi, quibus nec oculi, nec mens Geometrica adeſt, ægrè figuram, qua circumſcribi debuiſſent, determinant, facilè tamen poterunt errores vitari, ſi non tantùm numerus angulorum, quantùm ſuperficierum planarum, a quarum ſectione ii emergunt, conſiderentur; eæ etenim ſi imaginentur extenſę uſque ad ſectionem in vertice anguli, clarè percipietur figura a Natura in ea chryſtallo intenta. Id ſolemne in vitriolo Cyprio, cujus anguli ferè ſemper in majoribus chryſtallis truncati aliam a parallelepipedo rhomboideo exhibent figuram; ſed ſi plana adinvicem parallela, quę raro deſunt, intelligantur producta, is & numerus angulorum, & quantitas emerget, quę figuræ vitrioli primigenię propria ſunt; cęteroquin in ejuſdem ſalis ſolutione, & chryſtallis per microſcopium obſervatis debitæ deprehendantur configurationes nulla ſui parte deficientes. Ad perfectam igitur figurę in quolibet ſale determinationem potius ſpectanda eſt planorum adinvicem inclinatio, quàm numerus angulorum, & in diſcernendis planis, quę ad figuram ſpectant, ſolertia quadam opus eſt, non niſi in Geometra ſupponenda.

XXV. Sed & tertia adeſt aberrationis in-

ſche-

ſchematibus chryſtallorum cauſa, videlicet additamentum, aut exuberantia ad partem aliquam, quę pariter ex accidenti emergit; hinc cum quadratum facilè tranſeat in rectangulum, ſi videlicet ad unam partem magis augeatur, quam ad alteram, frequentiſſimè accidit, ut cubica ſalis muriatici figura tranſeat in parallelepipedum rectum abſque debita laterum æqualitate, uti in ſale gemmeo frequenter obſervatur; cujus inæqualis accretionis ſicuti variæ eſſe poſſunt efficientes cauſæ, ita formalis nulla alia eſt, quàm inæqualis accretio cuborum ſalinorum ad unam magis, quàm ad alteram lineam: Eadem de cauſa fit, ut pyramis aluminis aliquando in punctum non terminet, ſed in lineam, ſcilicet quia id neceſſariò ſubſequi debet, ſi baſis quadrata in rectangulam tranſeat acuta ſecundum unam dimenſionem, magis quàm ſecundum alteram. Præterea agglutinantur aliquando minores chryſtalli majoribus, & niſi hos ab illis diſtinguas, facilè in dignoſcenda, diſtinguendaque figura aberrabis; Et in hoc quoque pro regula & circino eſt obſervatio inclinationis planorum ad ſe invicem, a qua, ſicuti figura ſpecifica emergit, ita oritur ſingularum determinatio.

XXVI. Ex his concludendum videtur figuras, quæ quatuor ſalium primigeniorum differentias conſtituunt, eſſe pro ſale muriatico

cubicam, pro vitriolo rhomboideam parallelepipedam; pro nitro priſmaticam baſis triangularis æquilateræ, & pro alumine ſemioctaedricam; licèt enim aut hæ, aut quæ ex his coaleſcunt figuræ in aliis etiam ſalibus comperiantur; nihilominus tamen, non ad normam mutationis nominum, aut affectionum, ſales primigenii multiplicandi ſunt, ſed ad prædictos reducendi; neque enim eadem figura diverſi generis ſalibus competere poteſt; ſed qui eâdem pollent ſub eodem concludendi ſunt genere; ideòque quoniam tartarum, ſaccharum, & vitriolum eodem modo figuratas exhibent chryſtallos ad genus vitriolicum pertinere dicimus; quod ſi aliquę ſint affectiones diverſæ, id a commixtione aliarum ſubſtantiarum cum ſalinis proficiſcitur; non enim facilè credendum eſt poſſe eterogenea commixta quęlibet impedire quò minus primę ſalis cujuſcumque particulę eum in coalitum veniant in quem venirent ſi eſsent ſincerę; dummodo ènim tanta non ſit eorum copia, aut qualitas, quę directiones à planorum inclinationibus derivantes alterare poſſint, nulla ſubeſt cauſa cur debeat variari figura, hoc autem manifeſtum in ſale marino, cui licèt aliquando multa terrę copia admixta ſit, id tamen non efficit ut ejus figura alteretur; quinimmò eterogenea eadem quandoque faciunt ad chryſtallorum pri-

mi-

mitatem, & majorem conſiſtentiam, ut apparet in ſuccis concretis ſalinis ferè omnibus, qui ſemper aliquam terrę, & multam aquę mixtionem referunt, qua ſi ſpolientur, figura chryſtallorum diſſolvitur, & in maſſam abit informem; ob id enim vitriolum, & alumen calcinata, & ſal decrepitatum jacent abſque certa configuratione; videtur enim aqua, & terra calcis, aut bituminis vices ſupplere, cujus gratia partes invicem magis ferruminantur, & ſolideſcunt.

XXVII. Porrò cum ſalium in primis particulis configurationem a creatione deducamus, profectò ſequitur impoſſibilem eſſe eorum generationem, & deſtructionem, quin immò unius ſalis in alterius naturam tranſitum; & quidèm ſi phęnomena conſulamus, videntur potius huic Theſi favere, certè non officere; Cum enim ſal potentiſſimo agentium naturalium, igni videlicet reſiſtat; aliàs in mixtorum concremationibus reſiduum non foret, a quo alio agente ejus in alienam naturam converſio expectanda eſt? E contra Ars ſal conficiendi ex materia quę ſalina non ſit, aut non adeſt, aut ſaltem hominibus non innoteſcit. Latet quidèm in multis ſubſtantiis ſal, & ex illis extractum novam mentitur generationem, attenuatur item, & diſſipatur, & hoc pacto ſpeciem exhibet corruptionis; ſed utraque noſtri

ſtri intellectus, aut ſenſus fallacia. Nihilominus tamen hæc aſſertio Chymicorum nonnullis non arridet, quorum proceſſibus, & experimentis ſales ab una in alteram naturam, ab uno in alterum ſtatum, ab una in alteram proprietatem ipſis tranſire videntur; quod ſanè verum eſſe aliquo modo poteſt, ſi loquamur de ſalibus illis, qui ad manus ſunt, non autem de primigeniis; ii etenim ex diverſis compoſita ſunt corpora, quæ idcirco analyſim, & degenerum ſubſtantiarum ex ſe ipſis ſeparationem patiuntur, quinimmo novarum additionem, aut pręcedentium novam texturam admittunt; hi verò ſimplices particulę ſunt nulli alterationi, aut mutationi, obnoxię. Et ab experimentis quidèm adeò enormiter verſatiſſimi in iis Artifices ſibi ſinunt imponi, ut facilè admodum ſit ęquivocationes prodere, quibus hallucinati fuere; ſicuti enim ſæpius nomine extractionis donant, quę verę ſunt tranſmutationes, ita tranſmutationes exiſtimant, quę merę ſunt extractiones, id quod illorum proceſsus Chymicos attendenti manifeſtum ſit; uſque adeò verum eſt experimenta, & obſervationes plerumque rationis lumine indigere ne fallant, & analyſim Chymicam, niſi alteri per mentem factę conjungatur, ſępenumerò evanidam eſſe.

XXVIII. Exemplo ſit primò in rem no-

 ſtram

ſtram tentamen relatum in Hiſtoria Regię Academię Scientiarum lib. 2. cap. 1. quo D. Bourdelin oſtendere conatus eſt converſionem ſalis marini in nitroſum. Affuſę ſunt Drach. viij. aquę fortis Drach. ij. ſalis marini; mox facta deſtillatione eductæ ſunt Drach. vj. liquoris non abſimilis ſpiritui ſalis, quo aurum ſolvebatur. Quod autem reſiduum fuit in fundo vaſis ſal, carbones accendebat, eo pacto quo purum nitrum; hoc tantummodò intercedente diſcrimine, quòd nitrum ſincerum ſine crepitatione deflagraret; illud verò crepitare viſum fuerit: Calculum ſuum adjecit experimento non deductioni oculatiſſimorum Academicorum cętus; & quidèm jure merito, quippè cum aqua fortis multam portionem nitri recipiat, hujus particulas admodum comminutas in ſuo ſinu fovere neceſſe eſt, quarum pars ſali communi, cui in experimento affunditur, poteſt adjungi, pàrs verò adhuc in aqua forti innatare, dum interim muriatici ſalis particulæ eroſę, & trituratę, vi ignis in aquam eandem aſcendunt, quo factum, ut liquor extillans aqua regia evaſerit, & auri ſolvendi capax; ſal verò in vaſe reſiduum ex nitro, & ſale marino coaleſcens utriuſque proprietates ſervaverit, & deflagratione, & crepitatione conſpicuas. Non ergo in allato D. Bourdelin experimento ſal commune abiit in

ſal

ſal petrę ; ſed ſal petrę aquę fortis ab ea extractum eſt, & in fundo vaſis depoſitum, ſal verò commune aqua forti exſolutum. Conſimilia proſtant experimenta apud Boileum lib. de origine formarum, & in Epiſtola quadam Franciſci Travaglini typis non edita, ſed quę per manus ſtudioſorum verſatur, in qua plura experimenta referuntur, cuncta eò collimantia ut ſi ſpiritus unius ſalis ſuper aliud ſal fixum affundatur, facta diſtillatione, prodeat ſpiritus ſecundi ſalis; reſiduum autem in retorta ſit ſal illud, ſed concretum, quod antea in ſpiritum fuerat exſolutum; nihil enim mirum, ſi viciſſitudinaria quadam extractione concretum exſolvatur, & ſolutum concreſcat.

XXIX. Nec minori æquivocatione tenentur confectiones unius ex quatuor ſalibus primigeniis ex alio, cùm nihil aliud ſint quàm extractiones; ea etenim corpora ex quibus ſales primigenii elixiviantur, veluti aqua marina reſpectu ſalis muriatici, terræ nitroſæ reſpectu nitri, &c. quinimmò elixiviata ipſa, concretaque ſalina corpora, quæ ſal, nitrum, vitriolum, & alumen dicimus, ſimplicia nequaquam ſunt, & a prævalentia, non a puritate, ſuam denominationem nanciſcuntur, quo fit, ut inter concreſcendum non una tantùm, ſed plures diverſi generis ſubſtantiæ invicem coeant, quæ dein arte abinvicem ſejungi non re-

renuunt; ubi autem hoc fit, novam ſalis alicujus generationem mentiuntur. Rem ita ſe habere oſtendunt ſalis eſculenti diverſæ proprietates; alicubi enim ſuavioris guſtus, alicubi minus ſuavis; alicubi uniùs, alicubi alterius coloris; hìc dapibus condiendis, & aſſervandis aptiſſimum, illic minus ſe prodit, ut obſervat Ferrantes Imperatus hiſt. nat. lib. 3. cap. 4. Huc etiam facit ſalis Marini analyſis facta a D. du Clos, & relata in Hiſt. Acad. Reg. ſcient. lib. 1. cap. 2. Is enim tùm ex ſale marino aqua diſſoluto, tùm ex aqua marina nativa, non modò ſal eduxit muriaticum, ſed & poſtremò ſalem quendam acerbum, & ſtipticum, qui oleum Tartari præcipitavit, quæ activitas non marini ſalis, ſed vitriolici, aut alterius homologi proprium eſt. Non igitur ſtatim ac è marino verb. gr. ſale nitroſæ ſtiriæ prodire videntur, etiam ſi nihil adhibueris immixtum, ſtatim pronunciandum eſt de converſione ſalis marini in nitroſum; cum præexiſtentia ejus, quod educitur, magis ſecundùm rationem ſit, ſi non alia, ſaltem hac de cauſa evidentiſſima, quod nihil impedit, quominus aquæ illæ, quæ certi generis ſalem in certa quapiam minera depoſuere, eædem etiam alio ſalis genere fuerint imbutæ, cum aquam omnis generis ſalibus exſolvendis, & combibendis aptam natam ſciamus, eò vel maximè quòd diverſorum ſa-

lium ex una ſubſtantia eductio tunc ſolùm contingat, cùm illa impura eſt, & quò magis purificati ſales, ideoque minus eterogenei, vel minus, vel nihil a ſe ipſis diverſum promant, quod quidem nullo pacto poſset contingere, ſi diverſæ naturę ſalis emerſio vera eſſet transmutatio, non autem eductio. Quod de nitro relatè ad ſal commune dictum, id ipſum de ſale communi relatè ad nitrum, & de quibuſcumque aliis ſalibus primigeniis adinvicem intelligendum eſt.

XXX. Sed ne ullum ſuperſit dubium de ſalium incorruptibili, & ingenerabili ſubſtantia, perpendenda ſunt ea, quę Nobiliſſimus Boileus in Appendice ad Chymiſtam Scepticum ingerit experimenta, & rationes ad evincendam principiorum Chymicorum, & in ſpecie ſalis, de quo agimus, productionem. Et quò ad rationes quidem, unam tantummodò in medium affert ſanè non ignobilem, quęque prima facie propoſitum videtur evincere: Obſervat etenim, quòd licèt pluribus attributis inter ſe differant ſales (reperiuntur quippe fixi, volatiles, acidi, urinoſi &c. ut ſuo loco dicemus) nihilominus tamen duæ ſunt proprietates ſalibus omnibus communes, quibus mediantibus ſalinum ab eo, quod tale non eſt, ſufficienter diſcriminatur, adeò ut ex utraque conjunctis ratio ſalis, & idea componatur; ſunt autem facilis

in aqua liquatio , & aliqua ſemper ſapiditas ; ſive grata , ſive ingrata . Prima proprietas , ideſt diſpoſitio ad facilem ſolutionem in aqua, acquiri poteſt , inquit Boileus , partium textura , novaque mixtura ; immò , addo ego , ſine plurium partium antecedenti unione nequaquam poteſt ſalvari ; ſolutio enim importat partium abinvicem ſeparationem ; Cùm igitur textura partium producibilis ſit per motum partes eas certo modo combinantem , ita ut, in noſtro caſu, aqua ſubingrediens ſpatiola partes combinatas a contactibus , quos habent adinvicem,dimovere poſſit; conſtat, quòd, ſi natura ſalis in promptitudine ad diſſolutionem in aqua , adeoque in certa partium textura conſiſtit , neceſſariò producibile erit corpus talem habens naturam , & ſicut producibile , etiam corruptibile.

XXXI. Idem concluditur ex ſecunda proprietate , ideſt ex ſapore ; hic enim oriri poteſt ex fractura materiæ in fruſtula acuminata , quæ ſenſorium guſtus vellicare poſſint , quod confirmatur exemplo bacilli lignei , qui integer cum ſit , tundere quidem percutiendo poteſt , ſcindere autem , aut pungere non item ; ſed in ſchedia diſruptus ſauciandi , & confodiendi acquirit poteſtatem , cujus rei in nitro defæcato non obſcurum exhibet ſpecimen Celeberrimus Auctor ; illud enim licèt

remiſ-

remiſſi, languidique ſaporis exiſtat, ſi tamen deſtilletur, ita ut actione ignis ejus partes comminuantur, diffringanturque, in diverſas ſubſtantias reſolvitur acutiſſimi ſaporis. Addi poteſt, ſaporem oriri ab intromiſſione cuſpidum ſalinarum in porós papillarum linguæ, quarum fibras niſi moveant, ſapor nullus poterit excitari; ut autem fibræ moveantur, opus eſt, ut latera pororum contingant, quod evenire nequit niſi latitudo cuſpidis ſapidæ aliquantò major ſit diametro pori, cum vix conceptibile ſit poros adeo parvos eſſe, ut commenſurari poſſint primis, & indiviſibilibus materiæ particulis; & proinde aſſerendum videtur ſalium particulas guſtum excitantes neceſsariò plurium coagmentationem poſtulare, & conſequenter ſalium quà ſapidorum ideam ſuſtineri non poſſe a quibuſvis anguloſis particulis, ſed a plurium unione, quarum ſingulæ neque diſſolubiles in aqua ſint, neque ullo modo ſapidæ, ideoque quæ ante unionem ſales non fuerint, ſi modò vera eſt ſupra expoſita ſalis idea, ſcilicet illud Sal eſſe, quod & per ſe ſapidum, & facilè aqua ſolubile exiſtit. Perſpicuum igitur eſt, ex non ſalibus ſales fieri, & conſequenter Sal de novo generari.

XXXII. Subdit deinde experimentum quoddam ab Helmontio relatum, quod ſe ſolo rem videtur poſſe conficere, videlicet, ſale circula-

to Paracelſi poſſe ſolida queque corpora, & ipſos lapides in ſalinam maſſam illis æquilibrem tranſmutari, eo pacto, quo de uxore Loth factum fuiſse teſtantur ſacræ paginæ, quæ contra Dei mandatum Urbem Sodomam paulò ante relictam reſpiciens, in ſalis ſtatuam converſa eſt.

XXXIII. Hæc ſunt non mediocris ponderis argumenta, quæ adducuntur a Nobiliſſimo, & de re litteraria optimè merito Boileo, pro adſtruenda ſalium generatione, & a ſua in aliam ſubſtantiam converſione, ſed ut verum fatear non tanti, ut vel minimum a mea opinione me removeant; ut autem appareat eorum debilitas, & qua ratione declinari poſſint, obſervandum eſt, verum quidèm eſse, ſalinis corporibus, quæ pre manibus ſunt, ſolubilitatem in aqua, & ſapiditatem competere, & per has binas affectiones ſalina corpora a non ſalinis diſtingui; inſuper a nobis abſque ulla difficultate concedi primigeniorum ſalium elementares particulas neque liquabiles in aqua eſse, neque per ſe ſapidas, quemadmodùm ſupra numero 12. & 13. monuimus; ſed non idcirco evinci ſalium primas particulas, de quibus noſtra eſt diſquiſitio, eſse generabiles, & corruptibiles. Sunt etenim quædam affectiones in corporibus, quæ ita compoſitorum ſunt, ut nequeant intelligi præterquam

in

in compoſitis ; ſunt & aliæ , quæ cum actionem præſeferant , concipi nequeunt ſine motu , & ſine relatione ad paſsum , ad quod terminat actio, quæ relatio non modò appellat paſſum ipſum , ſed & plerumque certam proportionem, aut congruentiam ad ipſum. Primi generis eſt ſolubilitas, quæ cum importet partium disjunctionem, pluralitatem ſanè partium in ſuo eſsentiali conceptu involvit, ideòque non niſi compoſitis ſaltem homogeneis poteſt ineſse. Secundi verò generis eſt ſapiditas, quæ potentia quidem eſt ad ſaporem excitandum , ſed ut exeratur in actum ſenſorium exigit , & ad illud proportionem , quæ non in quacunque mole ſapidarum particularum, ſed in earum dimenſione plus, vel minus conſiſtit . Hæc cauſa eſt, propter quam primis ſalium particulis, ſive corruptibiles ſint, ſive non, prædictæ duæ affectiones nequaquam poſsunt competere ; emergunt autem a plurium unione . Intelligantur enim adinvicem congregari plures, ſalis v.gr. muriatici , particulæ primæ; concretum ex illis fiet liquabile; qua enim ratione plures inſimul coagmentantur , eadem & poſsunt abinvicem diſsociari ; & ſi tot congregentur, quæ moleculam efficiant ſenſorio proportionatam, ſtatim etiam ſapiditas ſe ſe prodet , & quidem abſque ulla tranſmutatione, ſed ſola particularum adjunctione ,

aut

aut disjunctione. Licèt igitur ſalis muriatici particula neque liquabilis eſse, neque ſapida apparere poſſit, eſt tamen prima radix, & liquabilitatis, & ſapiditatis, quarum utraque affectio ex plurium combinatione proficiſcitur.

XXXIV. Atque hìc notandum, liquabilitatem non ex ſola ſalinarum particularum unione emergere, ſed ex quarumcumque, & cujuſcunque generis, dummodo poros relinquant interſperſos, qui ab aqua ſubiri poſſint, & partium adhæſio ab aqua penetrante, ſeſeque inter unam & alteram inſinuante, ſuperari poſſit; hinc ab Aqua ſunt liquabiles ſales, ſunt & gummata, & terræ, quin & metalla ipſa, ſi ad ſolutionem congrua menſtrua adhibeantur; liquabilitas idcirco non tàm propria ſalis affectio eſſe videtur, quàm a ſalibus participata; ideoque in vulgari idea ſalium venit tantummodo loco generis. Econtra verò ſapiditas potiorem obtinet rationem, differentiæ videlicet eſſentialis, quæ quidèm radicem habere debet magis quàm liquabilitas in eo, per quod ſal in ſua eſſentia determinatur, videlicet in figura primarum particularum: & revera niſi exempli cauſa muriaticorum cuborum multa copia veniat in coalitum, nunquam emerget in objecto aliquo ſalſedo; hæc igitur magis attendenda eſt, quàm liquabilitas in ſalino corpore;

pore; illa enim ab unione, & a modo texturæ, hæc ab intrinſeca ſalis natura pullulat; Quòd ſi aliquando in ſalino genere ſapor reperiri non poſſit, id non procedit cauſa alicujus deficientis in ſalino principio, ſed cauſa ejus improportionis ad organum, melius dixerim cauſa improportionis ſenſorii ad ipſum, quò ad ſe etiam in prima ſua, & irreſolubili particula capax excitandi ſaporem ſi inveniat, & occurrat proportionato ſenſorio.

XXXV. Cauſa igitur patet, propter quam ſal videatur generari & deſtrui, ſcilicet, quia affectiones, quibus ejus ideam alligamus, compoſitorum ſint, ideoque in iis ab unione emergentes, per reſolutionem ceſſantes; id autem negari non poteſt, ſi ſalis nomine nil aliud venire velimus, quàm ſalinum compoſitum, id-eſt liquabile & ſapidum, quemadmodum velle videtur Boileus; At verò quàm parum rerum naturæ congruat hæc vulgi captui accommodata ſalis Idèa ex eo patet, quòd adhuc in dubio ſit, an ſalis natura in ſimplici partium combinatione, & accidentaliter emergente figura conſiſtat; an verò combinatio requirat certi ſchematis particulas, ſine quibus combinatio non ſufficiat ad ſal aliquod efficiendum; Quod poſtremum ſi aſſeratur, rurſus dubium eſt; an determinatæ figuræ corpuſcula eam talem habeant, quæ in aliam mutari poſſit, an

an penitus immutabilem ; Quòd ſi particulas in ſuis ſchematibus immutabiles ſtatuamus , quonam nomine illas appellabimus? Mihi ſanè viſum eſt & has ſalium nomine efferre , non enim molis diverſa magnitudo, aut carentia compoſitionis , aut hujus ejuſdem diverſus modus nos coegit, ut nomina multiplicarentur, præcipuè cum experimento conſtanti manifeſtum ſit, ſubſtantias ſalinis hiſce particulis orbatas nulla Arte ſalinas effici , non coctione , non deſtillatione, non circulatione, non ſublimatione, aut alio quopiam ſimili artificio , ut in aqua ſincera, & terris damnatis, quemadmodum advertit Berigardus, manifeſtum eſt; niſi tamen aliunde , ſcilicet aut ab aere, aut a tellure &c. ſales hauſerint , quos deinde promere poſſunt tanquam Artis effecta . E contra verò quod ſalinum eſt nulla arte ex prædictis ſalinum eſſe deſinit , licèt ſapiditatem amittat , aut liquabilitatem ; ſed ſolam patitur diſſipationem, aut occultationem , quorum de cauſa fit , ut aliquando deſtrui videatur ; cum tamen oculatioribus , & ad plura phænomena res exigentibus oppoſitum conſtet , ſigno evidentiſſimo determinatas requiri particulas ad ſal efficiendum, eaſque ſuam naturam contra cujuſvis agentium naturalium injurias validiſſimè conſervare . Si igitur ad ſal aliquod liquabile, & certo modo ſapidum com-

po-

ponendum requiruntur certi ſchematis particulæ, quas Ars efficere nequit, cur non & eæ iiſdem gaudebunt nominibus, quamvis liquabilitate, & ſapiditate careant, quas affectiones dein acquirunt per plurium compoſitionem, & per talium molecularum fabricam, quæ ad organum guſtus debitam habeant proportionem? Id ſi dicamus, ſtatim corruit tùm argumentatio Boilei deſumpta a vulgari idea ſalis, tùm rationes deductæ ab experimentis, quibus ſalinæ ſubſtantiæ ſapiditate ſpoliantur.

XXXVI. Ex quo igitur vulgaris Idea ſalis non ſuſtineatur a primis ſalium particulis, ſed tantummodò a pluribus ſaltem ejuſdem generis invicem unitis, ideòque ſal compoſitum aliquod ſit deſtructibile per reſolutionem in ſuas particulas, nullo pacto ſequitur ſalinam ſubſtantiam, aut quod idem eſt primas ſalis particulas poſſe generari & corrumpi; eodem etenim pacto, eodemque argumento demonſtrari poſſet corruptibilis aqua, ex eo quod primæ ejus particulæ fluiditatem, quæ aquæ videtur eſſentialis, non habeant (fluiditas enim non minus ac liquabilitas affectio compoſitorum eſt, quæ a plurium unione emergit) cum tamen aqua, licèt in vapores ſubtiliſſimos reſolvatur, in pruinam, nivemque concreſcat; aut in glaciem denſetur, ingenerabilis, & incorruptibilis cenſeatur. Quòd ſi quis mordicus

ad-

adhuc ſuſtinens ſal illud dicendum eſſe tantummodo, quod liquabile ſimul & ſapidum, illudque deſtrui ammiſſis hiſce affectionibus, generari verò iiſdem comparatis, & ob id primas ſalium particulas ſalis nomine non eſſe donandas, ut id faciat per me licet, dummodo de re conſtet; ſcilicet majora ſalina corpora ex minoribus conſtare particulis, quæ ubi ad poſtremam ſuam reſolutionem devenerint, ſtata figura, & magnitudine præditę ſunt, quam amittere, aut variare nequeunt; hac enim ſtabilita veritate, nomine ſalis quiſque pro lubitu utatur.

XXXVII. Cæterum quod ſpectat emerſionem ſaporis in ſalibus, videtur Boileus idipſum ſupponere quod Carteſius, nempe majora corpora poſſe virtute ignis, aut alius agentis efficaciſſimi in infinitum dividi, aut ſaltem in iis ubicumque ſors tulerit rimas, & ſciſſuras parari; quaſi ac unuſquiſque particularum glomerulus, aut racemus poſſit exquiſitè & mathematicè bifariam, trifariam, aut irregulariter quomodocumque ab agentibus naturalibus dividi, ita ut reſolutio hæc, in minima poſſit cujuſcumque configurationis, & ad modulum diverſarum ſectionum ſchemata terminare; Si enim hoc eſſet, non difficile probatu foret, poſſe materiam, quę ſalina non eſt in ſalinam verti, acquiſita per actionem ignis, aut al-

te-

terius agentis eâ, in partium poſtrema reſolutione, figura, quę naturæ ſalium debetur. Verumtamen, aſſertio infinitis laborat difficultatibus, quarum non minima illa eſt, quòd naturalis finita virtus non videtur ſufficiens ad tollendam inſuperabilem illam unionem, quam habent inter ſe partes tantummodò deſignabiles alicujus continui propriè dicti, ſed ſolam contiguitatem, quam adinvicem acquirunt partes diverſæ materiæ, cujus diviſionis viam ſignat ſemper rima partem unam ab altera diſterminans, ut apparet in actione cunei, cujus acies, niſi rimam inveniat, qua ſe intromittat, nunquam adigitur, nunquam ſcindit. Cum igitur reſolutio corporum non fiat per diviſionem continuorum, ſed per ſeparationem contiguorum, non eſt expectandum ab igne, ut partes alicujus ſubſtantiæ ſuopte ingenio non cuſpidatas in acuminata ſchedia diffringat, & hoc nomine ſapidas, aut ſalinas efficiat; neceſſariò etenim ultima reſolutio fiet in ejus figuræ corpuſcula, quæ ipſis naturalis eſt, licèt primę, ut ita dicam, rupturæ in ſcobem contingant irregularem, quæ configuratio accidentalis eſt, & omninò fatua, eo pacto quo figura coni, quam ſaccharo tribuunt Artifices, aut fruſtulorum figura, in quæ ſaccharum idem confringitur, nihil ad ejus liquabilitatem, aut dulcedinem conducit; ideoque non

eſt

eſt ut putemus materiam aliquam ſuapte natura non ſalinam, poſſe per artem ad ſalis naturam evehi, aut ab uno genere ſalis primigenii in aliud tranſmutari, cum ad hoc exigatur non diſciſſio ejus in minora, & certo quodam modo acuminata fruſtula, ſed figurarum in primis particulis mutatio: opus non modò uni, ſed & quibuslibet agentibus naturalibus denegatum, & impoſſibile.

XXXVIII. Sed neque credendum eſt, particulas ſalium primigenias ſemper, & non aliter, quàm in vulgares ſales faceſſere, ideòque ſemper per compoſitionem ſibi adſciſcere liquabilitatem, & ſapiditatem; certus etenim ad liquabilitatem compoſitionis modus ſupra expreſſus poſtulatur, qui nempe præſeferat interſperſas poroſitates, & particularum tales adinvicem contactus, qui a gliſcentibus inter partes, & partes aqueis globulis, tandem aliquando poſſit ſuperari; atque hinc eſt diverſus liquabilitatis gradus, qui in ſalibus obſervatur; aliquando quippe ad ſolvendum ſola aeris circumfuſi ſufficit humiditas, aliquando aqua ipſa requiritur affuſa, & non raro ſuperaddendum eſt certum caloris regimen: quin & non ſemel conjungenda aliorum ſalium activitas, prout videlicet magis vel minus patentes ſunt pori, vel prout variæ adinvicem, aut cum aliis ſalinarum particularum ſuperficieculæ cohæ-

hærent, quod ſanè verum eſt, non modò in diverſis ſalium generibus, ſed & in eodem, quatenus vel in diverſo ſtatu eſt, vel ſtrictiorem, aut laxiorem iniit inter concreſcendum, aut expoſt, compagem. Hinc ſi partium nexus tam arctus exiſtat, vel ea compages ſit, ut aut pori deſint aquæ permeabiles, aut partium ea fuerit adhæſio, quæ ab aqua nullo modo ſuperari poſſit, tunc ceſſante liquabilitate, & ſapiditate, vulgaris quidèm idea ſalis exulabit ab eo corpore, non ideò tamen ex materia ſalina conſtare negandum erit; & propterea non eſt opus, ut in quocumque corpore ſalinum principium participante, etiamſi copioſum adſit, ſapor, aut liquabilitas manifeſtetur, ſed ſufficit, ut mutata textura utraque affectio aliquo pacto poſſit emergere; aut ſaltem, ut ſalinæ ſubſtantiæ præſentia, ex prægreſſis, aut ſubſequentibus phęnomenis ſe prodat; Hoc autem eo fine ſit dictum, ne quis credat a corporibus omnibus, quorum longè diverſa eſt a vulgari ſale, idea, abeſſe ſalinum principium, aut, quoties illud per reſolutionem manifeſtatur, generari; accidit enim ut occultetur ejus præſentia.

XXXIX. Sæpius item a ſalibus ipſis demitur, aut in iiſdem alteratur ſapiditas, eo quia anguli ob eterogenearum particularum mixtionem molleſcunt, & rotundantur, vel quia

tollitur proportio inter guſtabile, & organum guſtus; & præterea quia cum tantò fortior fiat ſenſatio, quantò major papillarum linguæ, aut fibrillarum, quæ in eis ſunt, dimotio celebratur; non modò certa moles nec major, nec minor debito in ſapidis particulis neceſſaria eſt, ſed præterea facilis earundem exſolutio, ut copioſiores ſe ſe per organum guſtus expandant, quò plures enim particulæ ſenſorium feriunt, eò validior, & vividior ſenſatio fit. Hiſce de cauſis nitrum defæcatum, de quo laudatus Boileus, remiſſi ſaporis eſt, nempe quoniam cum fixius ſit, inter guſtandum non niſi in majores, ideòque pauciores exſolvitur moleculas; ſed ubi deſtillationi ſubjectum fuerit, parteſque comminutæ, & ob id multiplicatæ, ſenſorioque guſtus magis proportionatę, & minus adinvicem cohærentes factæ: tunc ex deſtillatione prodeuntes ſubſtantiæ, acutiſſimi, & acerrimi ſaporis fiunt. Licèt igitur ab ignis actione augeatur in liquoribus a nitro prolectis ſapor, id tamen non fit per cauſam a Boileo adductam, ſcilicet quòd ignis magis acuat nitri angulos, aut ejus partes fortaſſe non acuminatas acuminet; ſed quia ſua figura conſtantes particulæ, ex quibus nitrum defæcatum componitur, facta per ignis energiam ſeparatione, magis proportionatæ ad actionem redduntur, & in eandem actionem ſingulæ veniunt.

niunt. Econtrà nimia comminutione molecularum inſipidi aliquando fiunt ſalini liquores: Sic D. Hombergo Aqua cum certa quadam ſalis communis portione mixta poſt ſexagies repetitas deſtillationes, & cohobationes evaſit inſipida; cum tamen per triennium digeſta ſalinas ederet chryſtallos ſaporem nitri, ut ipſi viſum eſt, referentes, cujus experimenti pars prior ab Olao Borichio ad oſtendendam ſalis ex aquea ſubſtantia geneſim, & in illam retroceſſum antea fuerat aſſumptum; ex his omnibus igitur liquidò patet, ex quo aliquid inſipidum ſit, aut non facilè in aqua liquabile: non idcircò naturam, aut eſſentiam ſalis amittere, quidquid ſit de denominatione, quę vulgò illi tribuitur; & econtrà ſalis naturam non emergere eò tunc cum liquabilitas, & ſapiditas ſe produnt, ſed præextitiſſe antea, ſolumque manifeſtari, quoties ejus criteria craſſiori ſenſuum judicio locum faciunt. Non igitur ſal de novo producitur, ſed aſſumitur ab Arte, vel a Natura ad majores illas concretiones effingendas, quę ſales, aut ſalina compoſita dicimus, in quibus liquabilitas, & ſapor non tantùm ab eſſentia materię, quantùm a modo texturæ, aut compoſitionis derivandę ſunt, cum tamen ſaporis prima radix ab ipſis materiæ differentiis primis deſumatur.

XL. Quod ſpectat experimentum ab Hel-

montio relatum in libro *Elementa* inſcripto ; ſua ſtet ipſi fides de ſucceſſu . Jactat ſe noſse Artem, qua corpora dura, ſaxa, lapides, gemmę , ſilices , arena , marcaſita , &c. in ſalem ſuo corpori æquiponderantem tranſmutari poſſint ; ſalemque hunc cohobatum ſæpius cum ſale circulato Paracelſi , ſuam fixitatem amittere, & in liquorem tranſire, qui tandem abit in aquam inſipidam, & ipſam ſali ſuo unde manavit æquilibrem ; ſua , inquam , ſtet ipſi fides, non nobis , qui tale experimentum nuſquàm vidimus , nec ab alio viſum, pręterquam a ſuo Auctore , aut audivimus, aut legimus . Tam nobilis experimenti proceſsus , & circumſtantiæ non fuerant Veritatis amatori occultandæ , ſi verum fuiſset ; præſertim cum ad utilitatem, aut proventum pecunię comparatum non ſit , ſed ad unicam , potiſſimam tamen , veritatem philoſophicam revelandam ; Tanto autem ſilentio pręter exitum preſsa reliqua maximam inducunt ſuſpicionem niſi falſitatis , ſaltem exagerationis, aut latentis alicujus ęquivocationis, cujuſmodi ſunt plurima a Chymicis nimiùm confidenter jactata : Sed dato, eo modo quo poteſt , ſucceſsu , non improbabile crediderim duriſſima corpora , qualia ſunt ab Helmontio relata , maximam partem ſalibus diverſi generis ſuam debere materiam , qui abinvicem exſoluti , & a mixtura,

ra, quam habebant in Lapide, liberati, ſe prodere poſſunt in forma nativa ſalis; quomodo autem illi videantur in aquam abire inſipidam, ſanè conſtat, ex quo oſtendimus ſalium ultima reſolutione ita particulas attenuari, ut ſenſorio guſtus fiant imperceptibiles. Atque hæc quidèm experimenti Helmontiani in ſuas cauſas reſolutio, non minus noſtræ ſententiæ quadrare poteſt, ſi unam illam æquiponderantiam excipias ſalis cum lapide, & aqua, in qua ſtatuenda vel nimiùm præconceptæ opinioni potuit indulſiſſe, vel reticuiſſe circumſtantiam, à qua quantitas eterogeneorum vel deperditorum per ignis actionem fuerit reparata. Addo æquiponderantiam ſalvari poſſe admiſſa eterogeneitate in ſale, & in aqua; fieri enim potuit, ut id in quod tranſmutari viſus eſt lapis, & nomine ſalis donatum, ſincerum ſal non fuerit, ſed ex prevalentia denominatum, quo caſu nil mirum, ſi æquale pondus in utroque fuerit, cum eadem eſſet materia; Cæterùm ſal circulatum, cohobatum ſępius cum ſale lapidis potuit reparare aliqualem ejus ſubſtantiæ deperditionem, ut idem in fine operis pondus reſiduum eſſet. Cum igitur nullis neque rationibus, neque experimentis evincatur ſalinam ſubſtantiam eſſe generabilem, & corruptibilem, & econtrà tum ex hypotheſi Democritica fluat, tum rationibus ro-

H bore-

boretur, tum experimentis quadret, primas ſalium particulas eſſe naturâ ſua immutabiles tutò credimus aſſerere poſſe, neque ſales invicem tranſmutari, neque in diverſi generis ſubſtantias.

XLI. Atque his enervata cenſeo, quæ generaliter proponit Boileus de ſalis, ut ita dicam, producibilitate. Cæterùm quę ſubdit ad oſtendendam generationem ſalium acidorum, volatilium, & lixivialium facilè admiſerim, cum omnia eò tendant, ut palam faciant acidos, volatiles, & lixiviales ſales nil aliud eſſe, quàm larvas diverſas, quas ſubeunt primigeniorum ſalium particulæ vel invicem vario modo combinatę, vel cum aliis diverſi generis commixtæ, vel in majores minoreſve moleculas unitæ; nullo autem modo evincant ſalium primigeniorum adinvicem tranſmutationem; aut eorundem corruptionem, ut ex iis, quę nobis ſuo loco erunt dicenda liquidò conſtabit.

XLII. Hoc igitur ſtatuto reliquum eſt ut oſtendamus, quo pacto phænomena cuncta, quæ ad elementum ſalinum pertinent, ex noſtris principiis ſumma cum perſpicuitate derivent; atque ut eo, quo decet, ordine procedamus tripartitò doctrinam dividemus; primò enim phænomena illa conſiderabimus, quæ attinent ad ſales primigenios ſumptos in ea majori, quæ haberi poteſt, ſimplicitate; Inde tranſibi-

ibimus ad illa, quæ in majori mixtione radicantur, ſed non tali, quæ efficiat, ut ſubſtantia illa ad aliud genus transferatur; & poſtremò effectus conſiderabimus ſalium, quoties in compoſitionem veniunt aliarum ſubſtantiarum, ad aliam etiam, quàm ad ſalis categoriam ſpectantium.

XLIII. Igitur a primo incipientibus conſiderandum eſt, quòd quemadmodum unitatis & numeri diverſæ admodum affectiones ſunt: licèt ex unitatibus numerus reſultet, ita primæ particulæ corporum alias poſſident affectiones cum ſolitariæ ſunt, & ab aliis ſejunctæ; alias verò cum plures invicem combinantur; ſicuti autem licèt unitas proprietates numerorum non participet, earum tamen fundamentum eſt, & præterea non omnibus caret affectionibus, ſed determinatas habet ſuæ naturæ competentes; ita primæ particulæ, quamvis participes non ſint earum affectionum, quæ propriæ compoſitorum ſunt, earum tamen primæ radices exiſtunt (etenim ſine ipſis nequaquam emergerent) & inſuper omni affectione carere non poſſunt, ſed illæ primitati ſuæ debent eſſe proportionatæ, ideſt ſimpliciſſimæ. Hæc tamen inter unitates, & particulas primas corporum intereſt differentia, quòd proprietates unitatis, uti rei abſtractioris, ſimpliciores ſunt, & in unitatibus in ſingulis

eædem omninò ; cum econtrà proprietates , primarum particularum aliquantò compoſitiores ſint, & in diverſi ordinis particulis diverſæ; eæ tamen generaliter ad tria capita reducuntur, videlicet ad molem, figuram , & impenetrabilitatem , quarum priores binæ diverſitatem poſſunt recipere; tertia non item.

XLIV. Porrò ex his ſequitur, ſicuti particularum omnium primarum , ita & ſalinarum tres eſſe primitivas affectiones ; primò quòd ſint impenetrabiles ; ſecundò quòd habeant molem determinatam ; & tertiò tandem quòd certa donentur conſtanti, & immutabili figura aliqua ex iis, quas ſupra tribuimus ſalibus primigeniis ; Moles, & impenetrabilitas eatenus participantur a ſalibus quatenus materiales exiſtunt; quidquid enim materiale impenetrabile eſt , & quod impenetrabile quantum ; cum enim impenetrabilitas referatur ad locum, & locus trina dimenſione ſit quantus , oportet profectò ut quidquid impenetrabile eſt, quantum etiam ſit . Veruntamen iſta quantitatis , quæ in ſalibus eſt determinatio , ſive certa moles non exigitur quidèm ab eſſentia materiæ, quæ ſub quacunque quantitate corporea æquè benè ſtare poteſt, ſed a Deo ſalibus tributa eſt ad conſtituendam eorum eſſentiam, aut ſaltem , ut idonei exiſterent compoſitionibus ab eodem prævifis; Siquidèm certum

tum eſt quòd ſi materia ſecta fuiſſet a Deo in cubum v. gr. pedalis diametri, licèt hic homogeneus foret, & nullius ſubtilioris diviſionis capax; nihilominus tamen particula aliqua ſalis muriatici dicendus non eſſet, quia incapax actionum, & compoſitionum illarum, quæ in præſenti rerum ſtatu illi competunt, quæquè præter alia in parvitate ſchematum fundantur: Certa igitur moles aliqua in ſalina particula, etiam quà tali, requiritur, ſine qua ſalina non eſſet. Non ideo tamen molem in ſalinis particulis ita eſſe determinatam credimus, ut paulò major, aut minor ſatis non potuiſſet ſuſtinere ſalis eſſentiam, ſed potiùs varias fuiſſe moles, quæ æquè bene id feciſſent; illam tamen in prima creatione a Deo ſelectam fuiſſe, quæ ipſius Providentiæ optima viſa eſt ad mixtiones, & compoſitiones, quin & ad actiones quibus particulæ ſalinæ deſtinabantur obeundas. Eam autem determinare humani ingenii non eſt, ſed ejus tantummodò mentis, quę omnia ſimul habet præſentia, & uno intuitu cuncta complectitur, divinæ videlicet. Sed quod magis Naturam ſalium efficit eſt figura; quandoquidem cum ſub eadem mole, ac ſalis particulæ, conſtitutæ eſſe poſſint aliæ a ſalinis diverſæ, nunquam tamen ſalinę erunt, niſi figura ſalium propria circumſcribantur; ab hac enim earum pręcipua activitas, &

com-

compoſitionis modus , qui inter ſalinas particulas, tum inter ſe invicem , tum cum aliis proficiſcuntur , adeo ut cum reliquę affectiones , moles , & impenetrabilitas communes etiam degeneribus ſint, aut eſſe poſſint, ideoque genericam quandam rationem habeant , figura tamen ſalis non niſi in particula ſalina eſſe poteſt, ideoque rationem obtinet differentię ; cumque in ſtatuendis rerum eſſentiis ſumma ſit differentiarum poteſtas , utpote illarum, a quibus ultimò eſſentię eędem determinantur, profectò aſſerendum eſt , pręcipuum eſsentię ſalinę fundamentum in figura ipſa conſiſtere, cujus, eodem pacto, quo diximus de mole nulla eſt alia cauſa, quàm divinę voluntatis arbitrium. Non eſt ergo, ut quis quęrat cur hac vel illa figura, hac vel illa mole prędite ſint ſalis particulę ; curve impenetrabiles exiſtant ; nihil enim reſpondendum eſt , niſi primitivas rerum quarumcumque affectiones Dei munera exiſtere.

XLV. Hucuſque particulam ſalinam ſe ſola conſideravimus; jam verò ad compoſitionem diverſarum adinvicem accedendum eſt . Si igitur ejuſdem ſchematis ſalinæ primæ , aut elementares particulæ ſimul coeant compoſitum quoddam reſultabit ſalinum, & quidèm ſincerum, & purum , ſi neque ſalinarum diverſæ configurationis, aut alterius generis elemen-

mentarium particularum intervenerit commixtio; hoc autem rarum admodum eſt, & vix naturaliter poſſibile ut ſuccedat, immò per artem factu difficillimum; Cum enim, quę in hac rerum univerſitate reperiuntur ſalinę particulę per tellurem, per aquàm, per aerem, diſperſę ſint, vix fieri poteſt, ut quoties a natura, aut ab arte in unum congregantur, aliqua non ſuccedat ſaltem aquę, aut terrę commixtio, quorum eterogeneorum ſeparatio, quantùm quò ad majorem partem arti facilis eſt, tantùm exacta, & abſoluta eidem difficilis exiſtit; Hinc fit, ut nunquàm ſincerum aliquod ſal, aut ſalinum corpus occurrat, quod aquę ſaltem, aut terrę, mixturam non referat aliquam. Et fortaſse ſi omne genus eterogenearum particularum rejiceretur a mixtura cum ſalinis, aut propter ſummam volatilitatem nulla fieret earum ſenſui perceptibilis unio: aut ſi fieret, tam fortis ſuccederet, ut corpus inde emergens, hominum judicio, non ſpectaret ad genus ſalinum. Proindè quę maxima ſperari poteſt in compoſitis ſalinis homogeneitas, illa eſt, quę fit ex prævalentia uniùs ſalis determinati, cum terrę paucę, & aquę mixtura, qualis in ſuccis concretis macris, & primigeniis, quatuor nempe aſſignatis reperitur; quorum ideo generatio ex primis ſalinis particulis inquirenda eſt.

XLVI.

XLVI. Cum igitur aqua univerſale quoddam menſtruum ſit, & excurrat non modò per terrę ſuperficiem, ſed etiam per meatus interiores ejuſdem, ſit ut ſi quas inveniat hìc illìc diſperſas, aut congeſtas ſalinas particulas, exſolvat, & a locis, quę perluit, rapiat, eas quas poteſt omnes ſuę ſubſtantię adjungens; cumque non unius generis tantùm ſint occurrentia ſalium ſchemata, & aqua ęqualem cum omnibus habeat familiaritatem, hinc hujuſmodi combibitio, ſine ullo delectu celebratur. Sicuti autem a terra decedunt in aquam ſalina corpuſcula, ita & ab aqua denuò remeant in terram; cum enim non ubique libera pateat aquę via ad excurſum, ſed identidem filtrari cogatur; hinc pro ratione filtri, quod matrix ſeu minera audit, & propter ejus pororum configurationem, fit ut aqua percoletur, his vel illis ſalibus in minera relictis, aliis etiam cum aqua abeuntibus; Sic complentur mineræ, quæ ubi ad plenitudinem devenerint, ideſt pororum, quibus ditabantur, paſſæ fuerint obſtructionem, ſępenumerò, & ipſi aquę tranſitum denegant, quę idcirco aliorſum divertere cogitur, ad alias ſaturandas, ſi quas invenit, mineras. At verò ſi pori laxiores adſint, aut cuniculi, quos aqua unà cum ſalibus, quos continet, traſgredi poſſit, fieri poteſt, ut continuato per eam aquę fluxu, ſi quan-

ſi quando hęc irruat, aut non adeo ſatura; non modò ante depoſitos ſales denuo combibat, ſed mineram eandem eluat aut corrodat, & ramenta aliò transferat, cujus quidèm permutationis non rara proſtant indicia. Non ſolùm autem ab aquis præterfluentibus deponuntur in mineris propriis ſalium particulæ, ſed & ab aere incumbente; hic enim ſicuti diverſarum ſubſtantiarum, ita & ſalinarum univerſale reconditorium eſt, & propterea ubi mineras invenit certo alicui ſali recipiendo idoneas, in illas, quæ fovet ejus ramenta vel deponit, vel intromittit: quo fit ut eo ditentur. Nec minùs elevatæ ab igne, vel calore ſubterraneo, aut ſolari ſub forma exhalationum ſalis particulæ, abſque aeris, vel aquæ interventu poſſunt hàc illàc tranſire, & in proportionatis mineris retineri, & coacervari.

XLVII. Exinde eſt quòd juxtà diverſum modum ipſius irretitionis, juxtà diverſam naturam matricum, & juxtà alias circumſtantias a conditionibus loci, & ejus liquidi, per quod ſales ad mineram deferuntur petitas, hæ modò terræ ſimplices ſunt, modò tophi, modo ſilices, modò ſui generis determinatæ ſubſtantiæ; exinde etiam eſt quòd ſucci concreti modò a matricibus educuntur, modò excoquuntur ab aquis; modò etiam ſponte concreſcunt in locis determinatis.

XLVIII.

XLVIII. Ubi in terris, aut lapidibus continentur (ſunt autem præcipuè hujus generis corpora, quæ minerarum nomine veniunt, ubi copioſum alicujus ſalis proventum tulerint) Arte opus eſt, ut a minera ſeparentur, quod plerumque vel ignis, vel aquæ ope fit; ſolius quidem aquæ ſi carceres, quibus ſalis particulæ continentur, laxiores ſint, & aquæ patentes; eò tunc enim intromiſſa in poros mineræ aqua contentos exſolvit ſales, & ſuę ſubſtantię unitos foras extrahit; igne verò priùs adhibito, ad ſolvendam lapidoſarum minerarum texturam, & diſrumpendos carceres ſi concluſi ſint, aut anguſtiores quàm requirantur, ut aqua eos poſſit pervadere; Ubi autem hoc factum fuerit, affuſa pro ratione aqua id ipſum efficit, ac in mineris terreis, & laxioribus. At verò imbuta ſalibus aqua lixivium appellatur, & quidèm forte, ſi multa in eo ſalis copia inſit; inerit autem ſi multa abundarit in minera ſubſtantia ſalina, & ſi aqua efferveſcens adhibeatur ad elixiviandum; plurimum enim pollet calor ad vigorandam aquam, tum ut nihil inſolutum relinquat, & quidquid intus habet foras educat, tum ut plurimo ſale ſinum ſuum compleat. Hoc autem lixivium a mineræ inquinamentis depuratum ſi evaporationi, aut ſimplici refrigerationi, ſi admodum forte ſit, committatur, de

ſe

ſe promit ejus ſalis majora , vel minora fruſtula , quę pro diverſitate ſubſtantię Vitriolum , Alumen, Sal muriaticum, & Nitrum dicuntur.

XLIX. Nec diſſimilis eſt ratio excoquendi ex aquis ſalinis ſales eoſdem , niſi quòd aliquando ad copioſiorem proventum adhibentur mixturę, quibus unio particularum adjuvatur, ut faciliùs in majora fruſtula concreſcant, & minus ſalis inter excoquendum diſſipetur; immò non alia ratione ſponte coagulantur ſales abſque artis auxilio; ſolutæ enim aqua ſalinæ particulæ facilè invicem adhærent , & aqua evaporante , aut recedente in ſua adhæſione conſiſtunt, quo fit , ut novis in diem accretionibus factis in majores tandem denſentur glomerulos; Id cum accidit ſales nativi vocantur, ſicuti cum ad concretionem Ars requiritur factitii: nulla tamen eſſentiali inter hos , illoſve differentia intercedente , niſi fortaſſe diverſitas compoſitionis accedat . Par eſt ratio de ſpontaneis concretionibus per aerem factis ; quemadmodum de efflorеſcentiis nitri; non minus enim deferuntur ad mutuos contactus & adheſiones per aquam, quàm per aerem ſalis particulę; in qua re explicanda admodum immorandum non eſt, cum aliàs futura ſit occaſio de his pleniùs agendi . Solùm notare liceat cauſam falſę denominationis, qua uſi ſunt

An-

Antiqui in tribuendo nomine ſuccorum concretorum ſalibus prędictis, & aliis congeneribus ſubſtantiis; nempè cum obſervaverint ex aqua ſales concreſcere, facilè ſibi perſuaſerunt aquas ſalibus ditatas diverſi generis ab aqua vulgari ſuccos continere, aut ſaltem ſui generis aquas exiſtere, quę coctione, aut ſpontè in prędictas ſubſtantias denſarentur, & concreſcerent; cum verè, aquę vitriolatę, aluminoſę &c. nil aliud ſint, quàm pura puta naturalis aqua vitriolicis, aut aluminoſis ſalibus impregnata, quę non denſatur in ſales, ſed evaporans, aut abiens anſam dat adhęſioni unius particulę cum altera, & ſic emerſioni fruſtulorum quorundam, quę ob pelluciditatem, & terſitiem, quam ſępenumero pręſeferunt multam, chryſtalli audiunt. Neque ſanè horum natura ſucco alicui in ſe denſato accepta debet referri; cum antecedens fluiditas ab aqua commixta derivaverit, & ea recedente ſtatim ſubſequatur conſiſtentia, ſigno manifeſtiſſimo, naturam ſucci aut fluidi non eſſe debitam ſalibus, ſed quidem ſolidi corpuſculi, quemadmodum in ſuperioribus expoſitum eſt.

L. Jam verò ex dictis plura intelligere licet; primò quinam ſit modus generationis ſuccorum concretorum ſalinorum, ſive in terrę viſceribus fiant, ſive ex aquis emergant, ſive

ve ſpontanea concretione ſe ſe manifeſtent, in quo quidem, ſi in alio quodam, verificatur aureum illud Hippocratis dictum 1. de dieta. *Generari idem eſt ac commiſceri; corrumpi & minui idem ac ſecerni;* generari etenim dicuntur concreti ſucci, cum primæ ſalium particulæ congregantur, & cum aqueis, & terreis miſcentur; corrumpi autem cum abinvicem ſegregantur; ex ſegregatione etenim concretio tollitur. Secundò nullo pacto pręcaveri poſſe, quin ſucci iſti concreti terræ, & aquæ mixturam referant, cum in ſinu terræ, & per aquam, ut ita dicam, generentur; quin & fortaſſe utraque ad effingendas majores chryſtallos neceſſaria eſt; terra quidem, ut aliàs innuimus, tamquam gluten, aut calx particularum ſalinarum agglutinationem promovens; aqua verò, ut quid poros enatos replens, & conſervans partes quaslibet in ſua debita ſituatione contra adverſantem aeris externi circumpulſionem; cum tamen terræ, & aquæ cum particulis ſalinis mixtura nullo pacto ad ſuſtinendam ſalinę ſubſtantiæ eſſentiam neceſſaria comperiatur. Tertiò quòd cum pluribus uniùs figuræ particulis aliæ per accidens commiſceantur, ſi hæ paucæ ſint, minimamque habeant ad eas, quæ ejuſdem rationis ſunt, proportionem, ſinunt, ut prævalentia denominationem efficiat; ſi verò plures, ita ut non facilè diſtin-

gui poſſit , quęnam ſint illæ , quę cęteris prę-ſtent , alteri denominationi anſam dant, retenta modò ſalium categoria , modò dimiſſa . Quartò miſcellam diverſorum ſalium raròprę-caveri poſſe in eodem ſucco concreto etiam primigenio non obſtante minerarum determinatione ; plura ſiquidem in promptu ſunt accidentia regulas Naturæ ſaltem tantiſper turbantia ; hoc autem ut plenè intelligatur explicanda eſt ratio propter quam fiat, ut uniùs tantummodò generis ſales in certa quadam minera irretiantur, non alii, niſi pauciſſimi , alii in terris recondantur, alii in lapidibus, & alii ſupra eaſdem mineras effloreſcant .

LI. Magnetiſmi, ut ita dicam allicientis ad matricem ſales primigenios determinati generis , duæ peculiares eſſe videntur radices , quarum altera conſiſtit in pororum certa figura , & ad ſalis retinendi particulas proportione ; altera verò in ſimilitudine figurarum , & æqualitate molium , quæ in ejuſdem ſalis particulis reperiuntur. Quemadmodum enim in opere muſivo , fruſtra quadratę teſſerę triangulare ſchema ſubſtitueris , aut econtrà , ſed ſuum cuique ſchema eſſe debet pro ratione ſpatii implendi , ita cum ſales primigenii ſuâ quique conſtent figurâ , ſi poros in terra aliqua excavatos inveniant illi , qua potiuntur proportionatos , facilè eos ſubeunt , non alii , quorum cum poris

ris nulla eſt ſimilitudo, & ęqualitas; cum autem ingreſſi fuerint, obſtante difficultate exitus facilè retinentur, ne abeant; quo fit ut tractu temporis terrę hujuſmodi adeò particulis ejus generis ſalinis locupletentur, ut in alienam a terra reliqua videantur naturam tranſiiſſe. Non hìc pororum nomine intelligo meatus illos majores, per quos aquę quolibet ſale imbutę liber tranſitus eſt, quibuſque terra quęlibet eſt pervia, ſed minores alios prędictis laterales, & nonniſi difficulter pervios, & fortaſſe cęcos, quos ubi ſubierint vitrioli ex. gr. parallelepipeda, non facilè poſſint ab iis exturbari, ſed tantummodò a noviter advenientibus ulteriùs adigi. Hos ejuſdem cum ſalis particulis eſse magnitudinis experientia ſuadet, & ratio; ſi enim majores eſsent, poſsent quidem congeri ad eorum orificia advectæ per aquam ſalinę particulę, non autem ad interiora minerę penetrare; & ſi minores facilè eędem elaberentur; cum autem retineantur, & per minerę intima diſpergantur profectò neceſse eſt, ut ejuſdem magnitudinis pręter propter ſint & pori, & ſalium particulę, aut ſaltem hi ſoli officioſi ſint. Porrò retentionem adjuvant non modò hęc ęqualitas, ſed & pororum curvitas, & flexuoſitas; difficiliùs etenim ſuperantur ſinuoſitatum anguſtię, quàm rectitudines; in utroque enim caſu apponuntur quidem

I 2 reſ-

reſiſtentię excurſui, ſed in primo majores; adde obſtructionem, vel ex eo quòd pori naturaliter cęci ſint, ideſt utrinque non patentes; aut ex accidenti enatam; nihil enim magis cumulatiores in minera ſales efficit. Ubi igitur ſales orificia pororum fuerint ingreſſi, & a venientis a tergo impetus vi truduntur; horum pars tandem ſiſtitur, & irretitur, pars ulterius pergit ad intima matricis, ſed lentè; pars etiam effluit, ut apparet in aquis e mineris ſalinis prodeuntibus. Hinc juxtà prædictarum cauſarum diverſitatem plus, vel minus ſalis retinetur, & mineræ ditiores, vel pauperiores evadunt, ad quod etiam facit diuturnitas temporis quo aqua perluit mineram, unde hæc matura dicitur eo tunc, cum tanta ſalis copia adhæſerit, quanta ſufficiens eſt ad tollerandos excoctorum ſumptus, aut quod magis ad inducendam eam ſali eliciendo fixitatem, quæ ad conficiendas majores, & ſubtiliores moleculas neceſſaria eſt.

LII. Jam verò exiſtentiam pororum in mineris plura arguunt, primò quidem antedicta neceſſitas irretiendi determinatum in determinato; deinde analogia inter magnum, & parvum mundum; quod enim in microcoſmo ſunt glandulæ, id ipſum ferè in macrocoſmo ſunt matrices, cumque illarum activitas in ſecernendis a ſanguine certis liquoribus jam a

cor-

cordatioribus Phyſicis, Mediciſque, poris tribuatur (quamvis Mechanicorum recentiorum nonnulli oppoſitum ſe demonſtrare aſſeverent, ſed inefficaci omnino ratione, licèt algebraicis caracteribus decorata) non videtur harum alius eſſe in ſecernendo mechaniſmus, præſertim cum excretio glandulis familiaris, non item mineris, nullam in pororum figura arguat diverſitatem, ſed tantùm in eorum majori, vel minori brevitate, rectitudine, aut obliquitate &c., quemadmodum jam explicavimus. Tandem experimento notum eſt, quòd capita mortua ex quibus certi generis ſal fuerit elixiviatum, ſeu quod idem eſt, mineræ, & terræ ſuo ſale ſpoliatæ, ſi aeri exponantur, tractu temporis novum ejuſdem ſpeciei ſal combibunt, non aliud; at verò ſi terræ eædem longæ ignis torturæ etiam citra fuſionem ſubjiciantur, ut credibile ſit pororum configurationem vi ignis eſſe ſublatam, quantuncumque aeri expoſitæ remaneant, nihil ſalis ebibent, aut certè non ejuſdem ac antea ſpeciei, ſigno evidentiſſimo aliquid ab igne in ea terra vel capite mortuo mutatum fuiſſe, quod antea ad irretiendas certi generis ſalium particulas conferebat, quæ ſanè immutatio, ſi actionem ignis in ea terra attendamus, non in alio conſiſtere poteſt, quàm in variata partium textura, quod idem eſt ac dicere, in variato,

K vel

vel deſtructo pororum ſchemate; & licèt Chymicorum nonnulli reintegrationem ſalinarum minerarum cenſeant a ſale reſiduo provenire, quaſi ac ſal reſiduum magnes ſit ad alliciendum ab aere congener, proportionatus; id tamen falſum omnino eſt, tum quia ſales ſine minera effœta, tali magnetiſmo carent, tum quia ſi mineræ per ignem deſtructæ ſuperadderentur, illi reſtituere deberent trahendi virtutem, quod falſum eſt. Huc etiam facit experimentum D. Charas relatum in Hiſtoria Reg. Scien. Academ. lib. 4. cap. 3. nempe quòd ſpiritus ſulphuris ſi ferri aut cupri limaturæ ſuperaffundatur, ut fiat corroſio, humore ſuperfluo exhalato emergentes chryſtalli optimum exhibent vitriolum; ſi verò idem ſpiritus cretæ inſtilletur, ut hæc illo, quantùm capere poteſt, imbuatur, & poſtmodum aqua communi diſſolvatur, & reliqua ad chryſtalliſationem neceſſaria obſerventur, emergentes chryſtalli aluminis configurationem, & naturam referunt; Nimirum quia ſpiritus ſulphuris liquor eſt non uniùs generis ſalibus acidis ſaturatiſſimus, ideoque procul dubio vitriolicis, & aluminoſis; dum igitur vitriolici, in ferro, aut ære eam pororum configurationem reperiunt, quæ illis ſeligendis, & hauriendis proportionata eſt, ſiſtuntur, & a degeneribus ſeparantur; habito autem cum debita minera

con-

conjugio facilè ſe prodit vitriolicum ſal, reliquis, ſi qui ſunt, unà cum reliqua humiditate exhalantibus; ubi verò eidem ſpiritui occurrit creta non vitriolici, ſed aluminoſi ſales irretiuntur propriis configurationibus in chryſtalliſatione conſpicui; quòd igitur creta hos, æs vel ferrum illos ſales alliciat, totum opus pororum eſt.

LIII. Veruntamen & ad ſiſtendas in aliqua minera determinatas particulas facit ſchematis ſimilitudo, & æqualitas; non quòd ſola eſſe poſſit cauſa, ſicuti pororum diſpoſitio; ſed quòd huic ſuppetias ferre poſſit; Cum enim ſuperficies planæ, æquales, & ſimiles ad perfectam congruentiam facilè veniant, nunquam verò diſſimiles, præſertim ſi æquales; & præterea cum ejuſdem figuræ particularum ſalinarum æquales ſimileſve ſint ſuperficies, aut facieculę, quibus terminantur, poteſt una ſalina particula ſecundùm unam ſui facieculam ita facieculæ alterius congruere, ut ſi ejuſdem ordinis ſint nihil ſit extans. Hoc autem evenire nequit ſi facieculę ſint diſſimilis figuræ; ſemper enim aliquid extans erit, in quod quodcumque incurrat, ſumma facilitate poterit tollere congruentiam. Cum igitur congruentia ſuperficierum adhęſionis partium ad partes, niſi cauſa, ſaltem occaſio ſit, conſtat faciliùs adhæſuras adinvicem particulas ſimiles, & æqua-

K 2 les,

les, quâm diſſimiles, & inęquales, idéoque ſimilitudinem particularum, niſi unicam eſſe cauſam irretiendarum in una minera particularum ſalinarum ejuſdem ſpeciei, ſaltem ad id non modicam opem conferre; cum tamen potiſſima ſit cauſa concretionum, & efflorefcentiarum ſpontanearum, cujus rei exemplum habemus in cryſtalliſationibus ſalium diverſorum ex uno lixivio, in quo diverſi ſales primigenii ſoluti ſint: concreſcunt enim in ſeparatas cryſtallos alumen, nitrum, &c. licèt ad hoc phænomenon aliæ etiam cauſæ concurrant ſuo loco adducendę. Interea ne difficultatem aliquam moveat æqualitas, quam ſimilitudini conjunximus in particulis ſalinis, advertendum eſt, æqualitatem hanc non eſſe petendam ab æqualitate primarum particularum, quaſi ac particulę invicem adhæſurę, aut poros minerarum ſubingreſsuræ primæ eſſe debeant; cum etiam in ſecundis eadem æqualitas reperiri facilè poſſit; quippe, quæcunque ſit cauſa diſſolutionem ſalium efficiens, ſive quod idem eſt molis, quę in eorum moleculis exiſtit, cum una, & eadem reſpectu omnium particularum ſit, una pariter, & eadem in particulis quibuſcumque ad ulteriorem diviſionem ſubeundam diſpoſitio, oportet etiam, ut una eademque ſit cunctarum moles; & re vera ſi microſcopio luſtrentur ſalium ſolutiones, non

mul-

multa eſt in particulis, quę viſui eodem tempore objiciuntur in magnitudine diverſitas, ſed omnes eâdem circiter definiuntur; quin etſi aliqua foret inter eas diverſa magnitudo, tantilla differentia prædictis non officeret, & ſi ex accidenti magna occurreret, eo tunc diſcurrendum eſſet de iis, quaſi ac ſicuti mole, ita & figura diſcriminarentur, ſermone ad eas, quæ ejuſdem & molis, & figuræ ſunt contracto.

LIV. Quòd autem non obſtante pororum improportione, & figurarum, quæ in ſalibus ſunt diſſimilitudine: nihilominus tamen alterius ſchematis ſalinæ particulæ retineantur, plures ſunt accidentales cauſæ; poſſunt enim laxiorum illorum meatuum, de quibus ſupra diximus, aquę quocumque ſale imbutæ perviorum, internis ſuperficiebus ad modum tartari adhæreſcere cruſtę ſalinę, aut cujuſcumque generis chryſtalli; ſive id fiat propter nimiam ſaturationem aquę, ſive propter amiſſam velocitatem, ſive propter motum inteſtinum deficientem, ſive alia quacumque de cauſa; Inſuper efficere poteſt angulorum, qui in diverſis ſalibus ſunt æqualitas, ut uniùs particula particulæ alterius adhęreat, & aliquando non obſtante extantia reliqui corporis non ſequatur diſiectio; cum enim v. gr. tam in nitro quàm ſale muriatico anguli ſint recti; &

in

in alumine & nitro anguli æquales duabus tertiis recti ; poſſunt congruere adinvicem anguli ęquales licèt ad diverſa ſchemata pertinentes , & hoc pacto non ſemel occaſio eſse adhęſionis . Pręterea minores particulę facilè majoribus uniuntur , aut inter eas irretiuntur ; & ſi quando antea laxiores pori per interiores concretiones in minores anguſtentur , nulla potior cauſa adulterandę puritatis in minera quapiam . Cum autem ab Arte elixiviatio fit , eorum omnium , qui in minera continebantur , ſalium confuſio ſuccedit , & in concretione ſalium mixtura . Cum igitur prędicta omnia ex accidenti eveniant toto corpore mineræ cæteroquin exiſtente comparato ad unius tantùm generis ſal hauriendum, hinc hujus prævalentia non tollitur major aut minor , pro ut accidentales aberrationes plures, aut pauciores contingunt. Sin autem in eadem minera, aut diverſæ configurationis pori adſint, aut nulliùs determinatæ, tales tamen qui liberum tranſitum particulis ſalinis ab aqua advectis denegent , ea tractu temporis iis , & eorum generis ſalibus ſaturabitur, quos aqua eadem adduxerat , & non eduxerat ; quo caſu ſucci concreti primigeniis ſalibus correſpondentes non elixiviabuntur , ſed alii ſalini quidem, ſi prævalentia ſit ſalinarum particularum , alterius verò claſſis ſi prævalentes particulæ ad

aliud

aliud à ſe diverſum genus pertineant.

LV. Quod dictum de ſaturatione mineræ per aquam facta, id ſimiliter applicandum impregnationi, quę fit ab aere, quæ ex nitro frequentiſſima eſt; quippe cum hoc ſal potius in aere, quàm in terra luxuriet, fit ut non multæ ſint aquę nitratæ per interiora telluris labentes, ideoque pauciſſimæ mineræ ſubterraneę, quæ nitrum reddant, ſed plerumque nitrum deſumatur, vel ab elixiviatione terrarum nitroſarum, vel ab aquis nitroſas terras eluentibus, quales Niloticę perhibentur, deducatur, vel a terris quibuſcunque, pręcipuè diù cum ſtercoribus brutorum, bovino excepto, fermentatis; & tandem ſpontè concretum inveniatur in locis humidis, caveis videlicet, ſtabulis, & parietibus ſeptentrioni expoſitis. Hoc autem, modò proprias mineras, terras nempe complet, modò ſuper illas effloreſcit in tenuiſſima filamenta diſpoſitum, quandoque denſatum in cruſtas, dubium reliquens, an a profundo minerarum aſſurgat, an verò ab aere in proportionatis matricibus deponatur; cum tamen hoc poſtremum magis veritati proximum videatur. Utcumque autem ſit, certum eſt, aerem, aut, qui in aere eſt, humorem poſſe ad modum aquarum pręterfluentium minerarum laxiores meatus penetrare, & in poris convenientibus nitri particulas deponere,

aut

aut tantummodo ſuperficie tenus apponere particulas, quę invicem, cauſâ ſimilitudinis particularum adhęrentes efflorefcentiam, vel cruſtam efforment. Nec diſſimiliter ſalinę exhalationes ab ignibus, & calore ſubterraneo attenuatę, & elevatę ſi inter aſcendendum per telluris ſubſtantiam offendant in mineram, a qua poſſint coerceri, ſiſtuntur, & tandem aliquando adeo magna copia congeruntur, ut exinde Ars mediis ſupra enunciatis ſuccos concretos poſſit elicere.

LVI. Poſtremò quodnam ſit id, a quo pori in mineris terebrentur ſtatę configurationis, inquiſitione dignum eſt, ſed non facile determinatu; nihilominus tamen cum videamus non minùs in natura, quàm in Arte multam eſſe caloris potentiam in poroſitate corporibus inducenda, huic non ęgrè efficientiam concedimus perforandi; ſed ſtatam poris configurationem inducendi non item, niſi ſimul conjungamus aut minerę ipſius eſsentiam hos potius, quàm illos poros admittentis, aut peculiarem figuram in effluvii calidi particulis, aut ſaltem determinatum motum; poteſt & id ipſum procedere a figura ſalium impingentium & vi intra corpus minerę adactorum, quę typos ſibi ęquales & proportionatos in molli ejus ſubſtantia inſculpat, eo pacto, quo videmus a ſigillis ſimiles ſibi figurationes in corporibus

aptis

aptis conſignari; ſed quod magis rem conficere poteſt, eſt cujuſque corporis juxtâ propriam eſſentiam partium textura., quam determinatio pororum conſequitur; hinc ęs, aut ferrum vitriolici ſalis matrix exiſtit, & creta aluminoſi non alia de cauſa, niſi quia quę cuilibet horum neceſsaria eſt partium diverſitas, & harum ſtata combinatio, poros relinquit tales, qui aluminoſo, vel vitriolico ſali proportionati comperiuntur; ideoque complexus ille cauſarum a quo prędictorum corporum generatio fit ille idem efficit, ut ex conſequenti minerę exiſtant corporum ſalinorum.

LVII. Quò ad alteram quęſtionem, videlicet unde ſit, quòd ſalium mineræ modò ſint terræ ſimplices, & friabiles, modò lapidoſam præſeferant naturam, modò etiam metallicam; id partim a minerarum certa conditione proficiſci videtur, partim a ſalium configurationibus; quandoquidem non eſt, ut credamus pro aliquibus ſalibus coercendis matricem requiri lapideam, pro aliis terream, pro aliis metallicam; ſed potius certi generis ſales a certa minera coercitos, ipſam lapideam efficere, aut metallicam, aliam verò non item; Siquidem ſi terra pinguitudinem habeat quandam, & ſales coerciti, non modò poros repleant, ſed veluti cunei pinguitudinem eandem conſtringant, ſuperflua aquoſa humiditate ablegata,

con-

contingit, ut non modò denſior evadat mineræ ſubſtantia, ſed & rigidior, mollitudine pinguedinis per rigiditatem ſalium attemperata; quo fit ut lapidea acquiratur ſubſtantia; Quòd ſi præter pinguitudinem in matrice, aliæ reperiantur partes, quæ ad metallicum corpus generandum neceſſariæ ſunt, & ſolùm ſal deſit aliquod, hoc accedente & irretito, aut metallum generabitur, aut metallica aliqua imperfecta ſubſtantia, ex qua tanquam ex minera ſal elici poterit. Cum autem ad hæc requiratur ſalinorum corpuſculorum per univerſum mineræ corpus cumulatiſſima in ſingulas minimas partes diſperſio, non facilè id fieri poteſt ab aqua allabente, ſed potius a fumis, & exhalationibus ab interno telluris erumpentibus; ideoque lapideæ ſalium mineræ ſæpenumero e locis ſicciſſimis eruuntur, quales ſunt quæ ad Tolſam vigent Aluminis, quarum pleręque ex unico quodam ſaxo immenſæ molis conſtant; aliæ ex topho, ex quorum utroque calcinato alumen, ejuſdem omnino conditionis elixiviatur, indicio manifeſtiſſimo diverſitatem matricis, quò ad maximam partem, cauſam extitiſſe diverſitatis in minera. At verò ſi matrix eadem macra ſit, & multo ſcatens humore non adeò facilè in durum faceſsit lapidem, ſed aut in mollem tophum, aut in friabilem terram, terræ macritudine, & hu-

mo-

moris abundantia partium adhæſionem eam, quæ ad lapidis duritiem neceſſaria eſt prohibente. Quod ergo hæc minera lapidea ſit, alia ſimpliciter tophacea, aut terrea, & alia metallica, non eſt quòd talis requiratur, ut prætrelabentes ſales ſiſtere poſſit, ſed quòd talis ab iiſdem efficiatur prout hę vel illæ conditiones & circumſtantiæ in prima matrice reperiuntur.

LVIII. Poſtremò, quod attinet efflorefcentiam, aut ſpontaneam coagulationem, manifeſtum eſt id ex accidenti provenire, cum nullum reperiatur ſal ex primigeniis, quod plerumque in propriis mineris reconditum non ſit; ſi autem aliquando ſponte emergit, aut per concreſcentiam, aut per efflorefcentiam, id oritur aut ex aquis ſaturatiſſimis extillantibus e minera, aut ex matricum, ut ita dicam, magnetiſmo alliciente ab aere ſalium particulas, quemadmodum ſupra explicatum eſt n. LV. Sin autem aliquando ab interioribus mineræ prodeat efflorefcentia, eo tunc quidem ſupponendum eſt principium aliquod motus inexiſtere mineræ, aut ſalibus in ea luxuriantibus, cujus gratia ad ejus ſuperficiem exturbentur; ibique, ſi multa adſit ad erumpendum reſiſtentia, denſentur, aut congerantur in cruſtam; ſi verò liberior ſit aditus partibus ſuccedentibus hę dum anteriores pellunt, neceſſariò ſtiriam

quan-

quandam, aut filamentum ſalinum confingunt, quod a minera veluti videtur vegetare; Hic autem emerſionis modus efflorescentia nuncupatur.

LIX. Generationem hucuſque ſuccorum concretorum ſalinorum, qui apud vulgus ſales audiunt, & ad horum normam, aliorum etiam, qui extra ſalium claſſem ſunt, fuimus executi; quoniam verò, tum in prima eorum fabrica intra telluris viſcera, tum in eorum artificiali e mineris extractione, & concretione, ſemel atque iterum ſolutionis ſalium in aqua, aut in alio fluido meminimus, præſtat rationem inquirere, propter quam ſalinæ particulę, licèt aqua graviores ſint, nihilominus tamen ita in aqua ſuſpendantur, & ſuſpenſę retineantur, ut quemcumque in ea locum poſſint obtinere, quaſi ac ejuſdem ſpecifici ponderis cum aqua exiſterent, cum tamen gravitatem aquæ ſuperent, & ob id ſalibus imbutæ aquæ dulcibus fiant graviores. Problema hoc tantò magis abſolvi meretur, quantò certius eſt complecti explicationem unius ex affectionibus, in quibus Boileus ſalis ideam conſtituit, ſcilicet liquabilitatem in aqua, & pręterea certum quemdam ſtatum ſalis comprędendit, qui dicitur ſolutionis, cujus frequentiſſima eſt apud Auctores tum Philoſophos, tum Medicos mentio; ab eo enim, ut ſuo loco vide-

debimus, plures ſalium prodeunt effectus; ne igitur eandem crambem aliàs cogamur recoquere, antepoſito problemati alia conjungemus, quæ univerſam de ſolutione ſalium doctrinam abſolvant; priùs igitur quid ſit ſolutio ſalium in aqua videndum eſt.

LX. Nomine ſolutionis hoc loco non intelligitur niſi diſperſio ſalinæ alicujus ſubſtantiæ in aqua, ſic ut oculis vulgi ſal in aquam ipſam converti videatur, nihilo ipſius ſuperſtite quàm ſapore, quem aquæ conciliat, & quandoque tam pauco, ut nullo guſtu poſſit diſtingui. Tanta autem eſt ſalium ſolutorum ſubtilitas, ut per quodcumque filtrum, niſi fuerit ejus minera, aut quid analogum, ſi tranſcoletur aqua, ſales eoſdem ſecum advehat, adeò ut in unum cum aqua corpus ſal faceſsiſſe videatur. Itaque ſolutio hujuſmodi tria importat; primum, quòd cum ſalis primarius effectus nempe ſapiditas, etiam in aqua conſervetur, non eſt locus aſſerendi ejus in ſubſtantiam aquę converſionem, aut tranſmutationem; ubi enim rei alicujus proprietates eſſentiales conſervantur, ejus conſervari & formam, eſſentiamque neceſſe eſt; lateat ergo oportet ſal in aqua, pręcipuè cum Ars proſtet, eundem ex aqua iterùm recuperandi, & ad priſtinam viſibilem ſpeciem reducendi. Hujus occultationis cau-

L ſam

ſam conſpicuum eſt in alio non conſiſtere , quàm in particularum per aquam diſperſarum parvitate , & minima mole , quæ non ſatis ſit ad potentiam oculi viſivam movendam , niſi optimis vigoretur microſcopiis . Inſuper ex ea , quam protulimus , ſolutionis ideâ deducitur , non ſatis eſſe ad ſolutionem , quòd ſal in partes parviſſimas ab aqua comminuatur , niſi in ejus ſubſtantia ſimul ſuſpendatur , & quidem ubicumque ad ſenſum æqualiter ; ſi enim ſic trituratum ſal ad fundum aquæ deſcenderet etiam ita , ut inter partem & partem aqua mediaret , ſolutio dici non poſſet ſaltem abſoluta , ſed ſolùm imperfecta , & impropria , & magis propriè amalgamatio , aut maceratio , quàm ſolutio . Poſtremò manifeſtum eſt cum ſalis craſſiora fruſtula aquæ injecta ſtatim fundum petant , minima verò, quemadmodum ſupradictum eſt , hàc illàc pro ut ſors tulerit conſiſtant , molis parvitatem ſuſpenſionis cauſam exiſtere ſaltem occaſionalem ; ſiquidem ablata parvitate ſuſpenſio , & diſperſio per aquam tollitur , eâdem verò rurſùs inductâ reſtituitur , quod quidem tutiſſimum eſt criterium concurſus , quem habent cauſæ ad ſuos effectus ; Quomodo autem parvitas molis demere poſſit a ſalium particulis vim , quam habent , dum in majora fruſtula compaginantur,

tur, petendi aquæ fundum, ſeſeque liberandi a commixtione cum aqua explicatiùs dicendum eſt.

LXI. Innatationem, ſuſpenſionem, & deſcenſum corporum in humido regi a proportione gravitatum ſpecificarum, quas habent inter ſe, & humidum, & corpus immerſum mathematicis demonſtrationibus evincunt poſt Archimedem Hydroſtatici omnes; nimirum cum humidum tantum abſolutę gravitatis demat (quod ſpectat effectus) a corpore immerſo, quantum eſt pondus aquę mole æqualis demerſo corpori, vel ejus immerſæ parti ſi innatet; exinde ſequitur, quòd ſi corpus immerſum ejuſdem ſit gravitatis ſpecificæ cum humido cui immittitur, illud, quocumque loco infra aquę ſuperficiem locabitur, conſiſtet; nempe quia æquilibre ſit cum aqua, & ob id nullus ab ejus gravitate effectus, donec in aqua conſiſtat, haberi poteſt. Si verò major ſit gravitas ſpecifica humidi gravitate ſpecifica corporis, hoc mergi non poterit, ſed ſupernatabit tanta solùm ſui parte immerſum, ut ſi locus, quem occupat infra aquæ ſuperficiem, intelligeretur ab aqua occupatum, hęc tanti eſſet ponderis abſoluti, quantùm abſolutè ponderat corpus illud ſupernatans. Si tandem gravitas ſpecifica immerſi corporis major ſit gravitate

humidi, corpus immerſum, neque ſupernatabit, neque ſuſpenſum retinebitur in humido, ſed deſcendet donec fundum inveniat, cui incumbat; hoc enim caſu quoniam humidum totum pondus demere non poteſt a corpore immerſo, neceſſe eſt ut aliquid ejus ſuperſit, quod ſuo effectu carere non poteſt. Hæc & alia hujus ordinis plura a Mathematicis oſtenduntur per indubias demonſtrationes, quibus adeò experientia ſuffragatur, ut a demonſtratis ne hilum quidem experta deficere videantur. Eorum igitur normam ſequi ſi velimus, pronum eſt cauſam cognoſcere cur ſalium majora, & craſſiora fruſtula, ſi aquæ immittantur, fundum petant; ſcilicet quòd eorum major ſit, quàm aquæ gravitas ſpecifica; ſed quòd dum ad parvitatem molis reducuntur, quæ antea ſubſidebant, aſcendant, & diſpergantur per aquam, ibique ſuſpendantur; hoc quidem demonſtratis Hydroſtaticorum e diametro contrarium eſſe videtur, cum diverſitas molis vim demonſtrationum non minuat, & experimento certum ſit, æquè ſupernatare trabem ac ejus ſcobem, & æquè fundum aquę petere majores tormentorum globoș, ac ferri limaturam. Nodus hic, qui plurimis negotium faceſſit, nobis impræſentiarum ſolvendus eſt, ſalva demonſtrationum hydroſtaticarum

ve-

veritate, ſalvis item phænomenis, quę in ſalium per aquam ſolutionibus obſervantur.

LXII. In demonſtrationibus igitur Hydroſtaticorum aliqua quidem habentur ſuppoſita conceptiſſimis verbis expreſſa, de quibus dubitare pluſquam pervicacis hominis eſſet, ſed & plura habentur, quę licèt inexpreſſa, demonſtrationes eaſdem attentè legentibus luce tamen clariùs apparent continuò fuiſse ſuppoſita, ob id fortaſse diſſimulata, quòd in re, de qua agunt Hydroſtatici nunquam non deſint, & quòd Mathematico licitum ſit ab iis omnibus abſtrahere, quæ non ſinunt propoſitionum veritatem ſatis determinari: Supponunt igitur Hydroſtatici in ſuis propoſitionibus, demonſtrationibuſque, humidum, ſeu fluidum, de quo agunt, omninò quieſcens; & immerſa corpora non alia agi motrice potentia, quàm eâ, quę provenit a gravitate; ideoque ſi quis motus in fluido ſuccedit, non alius ſit, quàm is, quem in ipſo concitare poteſt, vel ex toto vel ex parte corpus immerſum: Supponitur item nullam eſse ad motum ſurſum, aut deorſum in humido reſiſtentiam pręter illam, quæ à gravitate & humidi, & demerſi corporis derivare poteſt; & tandem quòd fluidum undequaque complectatur corpus immerſum, aut ſi illud ex integro demerſum non eſt, ea parte, qua poteſt. In majorum corporum

M aſcen-

aſcenſu, aut deſcenſu libero, & naturali per aerem, aquam, aliudve fluidum prædicta ſuppoſita plerumque locum habent, atque hinc eſt, ut propoſitionum veritas experientiâ ipsâ comprobetur, nihil aut parùm obſtante aliquali defectu, qui nunquam non eſt; Si quando tamen deficiant ſenſibiliter, non deficit quidem veritas propoſitionum, ſed eò tunc locum non habet, causâ variati ſuppoſiti. Hinc in natatu, & volatu explicando, nemo ſanæ mentis Hydroſtaticas adhibebit propoſitiones, quales ſaltem proſtant, & abſque ulla animadverſione ad mutatum ſuppoſitum, & jure quidem merito, cum in natatu, & volatu corpus fluido immerſum alio agatur motu, quàm gravitativo. Id ipſum cum ventus pulverem evehit in ſublimia, cum torrens limosâ ſaburrâ ſuæ aquæ ſubſtantiam inficit, aut cum glarearum aggeriem per campos diffundit, eo quòd fluidum non ſit quieſcens. Sic firmiter adhæret fundo vaſis ponderoſiſſimo Mercurio pleni leviſſimum corium; ſi ita illius ſuperficiei congruat, ut Mercurius inter unum, & alterum ſe inſinuare, ideoque corium undequaque circumdare non poſſit. Et tandem folium auri malleati non in aqua modò, verùm etiam in aere volitans ſuſpendetur, quod non foret de granulo auri ejus ponderis, eo quòd multæ ejus ſuperficiei multus etiam aer reſiſtat. Quoties

igi-

igitur prædictæ ſuppoſitiones deficiunt, labaſcere, & uſum regularum hydroſtaticarum neceſſe eſt.

LXIII. At verò deficere propter molis ejus, quod immergitur, ſubtiliationem paucis demonſtrari poteſt. Primò ſcilicet, quod ſpectat quietem fluidi, certum eſt eam in nullo fluido abſolutam reperiri; quippe cum omnes partes ejuſdem aliàs quietem agentis humidi, exactè inter ſe libratæ ſint, ut ab Hydroſtaticis communiter demonſtratur, & a nobis ex ſuppoſito phyſico, quòd particulę aquæ ſphæricæ ſint, phyſico-mathematica demonſtratione pariter evictum eſt lib. de nat. flum. cap. 1. prop. 2. corrol. 5., ſequitur quòd adveniente quacunque, minima licèt, motrice impreſſione, particulæ aquæ in motum agantur; idem enim contingere in libratis liquoribus neceſſe eſt, quod in libratis lancibus, quæ vel inſenſibili ex aura oſcillant: Cumque vix poſſibile ſit, ut nulla accedat vis motrix particulis fluidi alioquin in quiete manſuri (ſemper enim præſto eſt, ni alius ſaltem calorificus motus) pariter vix conceptibile eſt, ut particulæ humidi cujuſcunque huc illuc perpetuò non agantur. Talis tamen fluidorum motus, a quo nonnulli fluiditatem derivant, inſenſibilis eſt, ideoque reſpectu majorum corporum ſenſibilem nequit producere effectum, aut tantum, qui

M 2 leges

leges gravitatis, & conſequenter hydroſtaticas turbet, & ob id jure a Mathematicis præſcindi potuit, aut diſſimulari, cum ſenſibilem non tollat ab humido quietem, nec alterius potentiæ vices gerere queat, quâ immerſa humido corpora, diverſo a gravitate motu poſſint agitari. At verò ſi eadem majora corpora in innumera ſcindantur minora fruſtula, & hæc in minimas particulas, harum quælibet ad talem intelligi poteſt redacta parvitatem & molis, & gravitatis, quæ inſenſibilis prædicti liquidorum motus impreſſionem eludere non poſſit, ideoque quæ illius leges ſequi cogatur, abrogatis, quaſi dixerim, iis, quę a gravitate derivant¦. Non eſt ergo, ut gravitatis effectus expoſtulemus a minimis ſalium moleculis, minima gravitate pollentibus, & alio potentiore motu agitatis ad normam legum, quæ a gravitate ſejuncta a qualibet alia potentia motrice derivant, & quales in fluido quieſcente obſervantur. Ubi ergo per aquę virtutem exſolutæ fuerint, & abinvicem ſejunctæ ſalium particulę, & ad tantam parvitatem molis redactæ, quæ reſiſtere nequeat motus inteſtini, qui in aqua eſt, impreſſionibus; neceſſariò hàc illàc ab eadem aqua ferentur, & per univerſam ejus ſubſtantiam diſpergentur; motus enim inteſtinus liquidorum ad modum fermentativi, nõ verſus unam partem tantùm exercetur, ſed quaquaverſùm diri-

dirigitur, & ſervatur, id efficiente neceſſitate motus in partibus conjuncti cum quiete totius.

LXIV. Non reclamabunt igitur Hydroſtatici quòd ſalis particulæ, licèt in ſpecie graviores aquâ, per eam tamen non deſcendant, cum corruat ſuppoſitio, quòd fluidum diſſolvens quietum ſit; immò cum nullo modo tamquam quietum haberi queat, aut quieſcentis ad inſtar, quemadmodum haberi poteſt reſpectu majorum corporum immerſorum, & præterea cum corpus immerſum cenſeri nequeat, tanquam nullâ aliâ potentia motrice affectum, quàm gravitativa, cum & motibus fluidi, & ejus potentiæ, quę fluidum in motum agit, impreſſionibus obſecundare cogatur. Sicuti enim commotum cænum aquam ſuprapoſitam turbat, nihil obſtantibus demonſtrationibus, terræ utpote aquâ graviori aſcenſum prohibentibus, ſed potiùs deſcenſum præcipientibus; ita nec prohibent quò minus ſalis particulæ, licèt aquâ graviores diſpergantur per aquam, & perenniter in ea ſuſpendantur; utrobique enim deſcenſui obſtat motus fluidi, & is quo particulæ, & cæni, & ſalis agitantur; immò idem diſperſioni utriuſque in quamcumque partem favorabilis eſt. Hoc unum tamen in aqua cænoſa a ſalita diverſum eſt, ſcilicet quòd ceſſante motu, qui aquam fædaverat, ea clareſcit iterum, depo-

ſito

ſito rurſus ad fundum cæno ; at verò ſalibus imbuta aqua diutiùs eos diſſolutos conſervat , immò non niſi deficiente humido eos dimittit ; Veruntamen ratio diverſitatis conſpicua eſt , ſcilicet quòd motus ille , a quo aqua cæno conſpurcata eſt , nequaquam perennis ſit , ſed paulò poſt ceſſet , ideoque ſicuti is diſſolutionis cauſa eſt , ita eo deficiente , nullâque aliâ in ejus locum ſuffectâ causâ , oportet ut effectus ſive diſſolutio ceſſet , ſuccedente ſubſidentia ; At exſolutio ſalium in aqua motum habet pro cauſa , qui illi , penè dixerim , connaturalis eſt , certè perpetuus , ideoque niſi is deficiat , effectus ſcilicet diſſolutio perennabitur . Cæterùm ſi aut motus cænoſam reddens aquam , & ipſe foret perpetuus , ut in fluminibus , aut motus a quo diſſolutio ſalium , ut quandoque ſaltem ex parte contingit , ceſſaret , utrobique res pari paſſu procederet . Exiſtente igitur in aqua perpetuo motu ſalis diſſolutionem moliente , perpetuam fore ſolutionem oportet , ideoque pariter neceſſe eſt , perpetuò ſalis particulas vel in una , vel in alia parte aquæ ſuſpendi , quod idem eſt , ac impediri , quò minus deſcendant , & ab aquæ gremio ſe ſe liberent .

LXV. Veruntamen ſuſpenſionis hujuſce alię profectò ſunt cauſę , quę effectum fortificant ; pendent autem à defectu prædictarum ſuppo-

ſitio-

ſitionum hydroſtaticarum , quas ſupra retulimus , quaſque rejicit aſſerta molis parvitas in ſalinis particulis; ſcilicet cum partes aquę tanquam in indiviſibili ſe ſe invicem contingentes neceſſariò poros relinquant , vel vacuos , vel ſubtiliori aliqua materia repletos, in his ſe ſe invicem condere poſſunt, ſive ex integro, ſive ex parte ſalium particulæ; ex integro quidèm ſi particulæ ſalinę abinvicem ſejunctę aqueis minores ſupponantur ; ex parte verò ſi majores . Quòd ſi ſupponantur ex integro incluſę, conſtat inde facilè elabi non poſſe; carceribus nempe veluti detinentur , nulla enim circumpulſio , quę ex ęquali circumcirca humidi amplexu oritur (in hoc caſu nulla, aut inofficioſa) eas de ſuo loco exturbare poteſt ; Hujuſmodi autem vacuitas non modò oriri poteſt ex contactu mutuo particularum aquę, ſed aliarum quarumcumque, quæ cum aqueis confuſę ſint; quandoquidem conſtat, aquam nullam elementarem eſſe , ideſt ex ſolis aqueis particulis conflatam ; ſed multas recipere admixtas ſubſtantias degeneres , quo caſu idipſum eventurum evidens eſt; Siquidem in utroque caſu nequaquam poteſt ſalis particulam ita circumamplecti aqua, ut æqualem ad ſenſum in univerſa ſua circumferentia circumpreſſionem habeat , quemadmodum tacitè ſupponitur ab Hydroſtaticis ; Hoc explicari facilè

po-

poteſt poſito præ oculis acervo globulorum majorum, & minorum, etiam ex diverſa materia conſtantium, quorum interſtitia, ſi ſubtiliori aliqua materia repleantur, veluti aere, non eſt excogitabilis modus, quo a pondere eorundem ab iis expellatur, dummodò ii minimi ſint inter eos, qui ab eorundem globulorum compoſitione poſſunt emergere; tales autem in aqua qualibet eſſe oſtendit ejus incompreſſibilitas multiplicibus experimentis comprobata. Deficiente igitur in partibus poros circumſcribentibus preſſione, quæ contentos ſales extrudat, & ex altera parte tanto non exiſtente in his gravitatis momento, quod valeat partes aquæ abinvicem diſſociare, pro ut exigeretur ad deſcenſum, coguntur eædem particulæ ſalis in iis poris ſubſiſtere; cumque hi diſperſi ſint per univerſam aquę ſubſtantiam, & quidem æqualiter, par ſit oportet per univerſam aquam, hac de cauſa, ſalis diſperſio. Inſuper non ſolo gravitatis defectu valentis diſſociare partes aquę, retinentur in ejus poris ſalinę particulæ, ſed pręterea adeſt præſentia obicis non ſpernendi; hic autem patebit advertentibus particulas aquæ niti in viciſſitudinarios contactus non ſolùm propriæ gravitatis vi, ſed etiam eâ, qua premuntur a totius fluidi ſuperincumbentis altitudine, & econtrà particulam aquę poro concluſam nulla preſſione ſuperincumbentis,

tis, aut aquæ, aut ſalis augeri: non aquę, quia hujus quidem particulæ inter ſe invicem, & premunt, & premuntur; ſed cum particulis, quę poris includuntur, nullum intercedit viciſſitudinariæ preſſionis commercium; non ſalis, quia licèt pori invicem communicare poſſint, ſalis tamen particulę eâ non ſunt prędita figurâ, quæ neceſſariò inducat communicationem preſſionum, & vigorationem, ut ita dicam, ab altitudine ſuperincumbentium, niſi tales motus in iis ſupponantur, qui valeant in earum maſſa fluiditatem inducere, quod a noſtro caſu admodum alienum eſt.

LXVI. Hæc quidem locum habent in ſuppoſitione, quod exſoluti ſalis particulæ locum invenire poſſint adęquatum in aquæ poroſitatibus; veruntamen, niſi id verum ſit ſaltem ex toto, quemadmodum perſuadere videtur augmentum molis in aqua a ſalium ſolutione ſuccedens, licèt fortaſſe quantitati materiæ exſolutę non proportionatum (ex quo ſanè ad credendum inducimur univerſam ſalis copiam in poris aquę non occultari, ſed aliquam ſaltem ejus portionem inter partes, & partes aquę mediare, ſic ut earum naturalis contactus impediatur) quidni fieri poterit, ut mediantes ſales tam parvæ ſint molis, ut circumprimentes undequaque non habeant aquæ particulas; ſed duas tantummodò vel tres, (quot

vi-

videlicet ſunt contactus cum particulis aquæ) preſſiones patiantur, quo caſu ad idem ferè res recidit, de quo ſupra locuti ſumus, ſcilicet ad defectum ſuppoſitionis illius, quòd demerſum in aqua corpus circumambiatur ab aqua.

LXVII. Præterea poſſunt particulæ ſalis ex parvitate molis, adeo parvæ gravitatis fieri, ut vi careant ſuperandi reſiſtentias, quas apponit motui illa, qualiſcunque ſit, adhæſio, quam habent aquæ partes adinvicem, quæque viſciditas nuncupatur, tantò majorem in reſiſtendo effectum productura, quantò major eſt corporis mobilis ſuperficies; Licèt enim in minimo corpore, quale eſt ſalinum aliquod corpuſculum, ſuperficies multa eſſe non poſſit; conſtat tamen ex Geometricis, per diviſionem corporum non adeò minui ſuperficies, quantùm moles, & pondera; cum diminutio ordinata ſuperficierum fiat juxtà progreſſionem quadratorum (ſunt enim ſuperficies corporum ſimilium in duplicata ratione laterum homologorum) diminutio verò corporum contingat juxtà progreſſionem cuborum (ſunt enim ſimilia corpora in triplicata ratione laterum homologorum) ſicuti enim in ſerie quadratorum ab unitate deinceps hæc minus creſcunt, quàm cubi in ſimili ſerie; ita retrocedendo verſus unitatem minus diminuuntur quadrata, quàm

cubi;

cubi; cumque quadratis laterum ſint proportionales ſuperficies, & his proportionentur radices reſiſtentiarum; cubis verò eorundem laterum proportionales exiſtant ſoliditates corporum, ſeu, quod idem, cæteris paribus pondera; & hæc ſint radices deſcenſuum, ſequitur quòd ſi radix deſcenſus, per corporis alicujus diviſionem, minuatur magis, quàm radix reſiſtentiæ ad deſcenſum, ſemper in qualibet diviſione minor fiet proportio inter radicem deſcenſus, & radicem reſiſtentiæ ad deſcenſum, ſic ut multiplicatis diviſionibus uniùs ad alteram ratio in æqualitatem faceſsat; quod ubi contigerit, conſtat tantam fore virtutem in corpuſculo gravi ad ſuperandas reſiſtentias deſcenſum impedientes, quantam in his ad reſiſtendum deſcenſui, ideoque neceſſariò inde quietem reſultaturam. Etiamſi igitur ſalium particulæ non includantur poris aquæ, ſed cum hujus particulis miſceantur, & interjaceant, poterunt in aqua ſuſpendi, ſi ad eam redactæ fuerint molis, gravitatiſque parvitatem, quę corpori non majorem tribuat deſcendendi virtutem, quàm auferant reſiſtentiis occurrentes ſuperficies.

LXVIII. Adde tandem gravitatum ſpecificarum differentias inter corpus fluidum, & illud, quod eidem immergitur, per hujus ad minima diviſionem evaneſcere, quæ propoſitio

tio licèt paradoxa videatur , in ſiſtemate tamen quod ſequimur mechanico , non minùs vera eſt ; ſiquidem cum gravitas ſpecifica ad molem corporis neceſſariam habeat relationem ; diverſæ enim gravitates ſpecificę ad eandem variorum corporum molem exiguntur ; & pręterea cum pondera abſoluta correſpondeant quantitati materiæ, quam obtinent eadem corpora , ſequitur , eatenus duo corpora diverſâ pollere gravitate ſpecifica, quatenus ſub eadem mole plus vel minùs materię congeritur; quod cum fieri non poſſit niſi per diverſam pororum interpoſitionem aut abſolutè inanium , aut ad inſtar , neceſſariò dicendum eſt , conſtitutionem corporum facientem in iis gravitatem ſpecificam fundari in proportione , quam habent pori humido impermeabiles ad univerſam molem corporis , quæ proportio, ubi diverſa fuerit , diverſam etiam ſtatuet gravitatem ſpecificam . Jam verò per diviſionem corporis cujuſcunque conſtat ejus poroſitates deſtrui , ſic ut, cum perventum fuerit ad poſtremam illam diviſionem, ultra quam naturæ viribus progredi non licet, ideſt ad inſectiles particulas, obliteratis poris omnibus, ideoque deſtructo fundamento diverſitatis , omnium particularum materialium, eadem ſit ſpecifica gravitas. Aſſerere quidem non auſim in ſolutionibus fruſtula ſalium reſolvi ad prima uſque componen-

tia,

tia, ſed neque firmiter negaverim per reſolutionem in minores, & minores particulas diverſitatem gravitatis ſpecificę inter ſal, & humidum minui poſſe, ut cedat in æqualitatem; nihil enim impedit, quominùs in reſolutione tum ſalium, tum aquæ, antequam ad poſtremam diviſionem deveniatur, tales emergant utriuſque moleculæ, in quibus eadem ſit pororum ad propriam materiam proportio. Sin minùs ſufficit ut adeò comminuantur particulæ, ut earum reſpectu àqua fluidi rationem non habeat, ſed cumuli diverſorum minimorum globulorum, cum quibus ſalium particulæ confuſę ſint. Evaneſcente igitur per ſalis reſolutionem diverſitate gravitatis ſpecificæ inter illud, & aquam, nil mirum ſi non obſtante majori pondere in fruſtulis grandioribus conſpicuo, ejus minores particulæ ubilibet ſuſpendantur. Quocirca cum hâc remotâ difficultate, & quidèm tot de capitibus, nullum ampliùs ſuperſit dubium in explicando cur ſales exſoluti ab aqua, in quacumque ejus parte conſiſtant, ad explicationem aliorum phęnomenorum ad ſalium in aqua ſolutionem ſpectantium properabimus.

LXIX. Diſpoſitio illa, quæ in ſuccis concretis reperitur, cujus gratiâ facilè liquantur in aqua, quæque liquabilitas nuncupatur, licèt in ſe una ſit, nihilominus tamen cum habeat

relationem ad aquam diſſolventem, aut facultatem, quæ in ea eſt diſſolvendi, neceſſariò ſecum trahit & hujus conſiderationem; id enim univerſale eſt in actionum quarumcumque analyſi ut conſideretur agens, paſſum, & modus agendi. Cum igitur ſalium diſſolutio ab aqua actio quædam ſit, in qua agens eſt aqua ipſa, paſſum verò, ſeu ſubjectum, ſal: primò quidem inquiremus quid in aqua ſit aptum ad reſolvendas ſalinas ſubſtantias, deinde quid in ſale diſpoſitum ad ſolutionem patiendam; & poſtremò in quo conſiſtat modus agendi in aqua, & patiendi in ſale.

LXX. Aquam igitur, cum ſit fluidum quoddam, & quidèm naturale, concipimus tamquam aggeriem quamdam minimorum globulorum ſphçricorum, qui a globulis ætheris non aliter differant, quàm magnitudine, cum tamen & ipſi exiliſſimi ſint. Hiſce globulis, qui ſimul magnâ copiâ coacervati aquam efficiunt, ſupra num. 63. oſtendimus ex eo quòd invicem librati ſint in fluidis quieſcentibus, ſummam ineſſe mobilitatem, ſic ut a quacunque potentia motrice applicata locum mutare cogantur; Cumque tales potentię motrices plures adſint, æther præterfluens, lucis preſſio, & præcipuè calor, cujus, in media licèt hyeme, ſemper aliquis gradus in aere exiſtit, vix poſſumus nos cohibere quin credamus non modò prom-

ptiſ-

ptiſſima mobilitate pollere globulos aquæ, ſed continuo motu hàc illàc agitari, aliis atque aliis in locum abeuntium immediatè ſuccedentibus. Ex his binæ in aqua vires ad diſſolutionem ſalium comparatę deprehenduntur; altera eſt facilis penetratio, quæ radicatur partim in motu, quo ejus particulę deferuntur, & urgentur in quemcumque locum, partim in parvitate partium, quæ permittit illas ſubire inſenſibiles meatus, qui corporibus inſunt, non quidèm omnes, ſed proportionatos tantummodò; altera verò eſt vis disjungendi partes corporum ad invicem, eas tamen tantùm, quarum adhęſionis momentum minus ſit eo, quo partes aquæ pro opportunitate poſſunt agitari. Hæc autem vis ferè tota in motu eſt, quamvis etiam ſuffragentur globuli ipſi, & mole ſua, & quantum poſſunt etiam figurâ, quę tamen ad ſcindendum, & ſeparandum partes ab invicem minimè omnium proportionata exiſtit.

LXXI. Ex his duabus aquæ virtutibus coaleſcit illa, quam dicimus vim diſſolutivam ſalium, ſcilicet cum partium, quæ in aqua ſunt, tenuitas permittat quidèm earum ingreſſum in poros corporum, ſi ii qui in ſalibus ſunt aquę particulis pateant, efficiet particularum tenuitas, ut eos poſſint pervadere; non pervadent tamen, & ſi pervadant non ſolvent, niſi motus accedat; motus igitur præter partium te-

N 2 nui-

nuitatem neceſſarius eſt. Inſuper non ſatis eſt lenis quædam, & lenta pervaſio particularum aquæ, quæ latera pororum nullo modo, aut parùm admodum concutiat, ſic enim poſſet quidèm ſal humectari non autem diſſolvi; ſed requiritur validior aliquis motus, cujus gratiâ aquę particulæ impetant pororum latera, & diffringant eas partes, ex quarum unione reſultant; in quo peculiariter diſſolutio contingit. Simul ergo duæ illæ vires, quas in aqua comperimus, requiruntur ut ſales exſolvantur. Cum autem motus, quo naturaliter aqua agitatur, multus nequaquam ſit, & figura partium aquæ ad ſcindendum non adeò accomodata, hinc ſola aqua ad diſſolvenda tantummodò laxioris ſubſtantiæ corpora apta nata eſt, non ea, quæ compactioris, niſi aut violentia aliqua motus accedat, aut diuturna ad diſſolvendum applicatio, aut quod magis, certas quaſdam diverſi generis ſibi adſciſcat particulas, quarum virtute aditum ſibi paret ad fixiſſimarum ſubſtantiarum penitiora, quo nomine univerſale diſſolvens, aut quod idem eſt, menſtruum audit apud eruditos. Ea autem corpora quorum ſolvendorum poteſtatem habeat aqua ſoli ſuæ naturæ relicta, macra ſunt & terrea, in primis verò ſalina; hæc enim omnium celerrimè ſolvit, & ſuæ unit ſubſtantiæ.

LXXII.

LXXII. Rem ita ſe habere oſtendunt etiam a poſteriori effectus; etenim penès nullum firmum corpus vis diſſolvendi eſt, quia penetrare nequit poros; & ſiquidèm lima, aut ſerra comminuant partes corporum, & hoc nomine ſimile quiddam diſſolutioni efficere videantur, id nequaquam ſuccederet, niſi utriuſque dentes in poros corporum ingrederentur, & impetu facto diffringerent; quæ cauſa eſt cur Adamas nec ſerrâ, nec limâ tangi poſſit, ſcilicet, quia poris caret neutrius dentes admittentibus, & eatenus ſales ipſi in compactiorem ſubſtantiam denſati, & indurati ſolutioni per aquam faciendæ reſiſtunt, quia anguſtati pori facilem aditum non permittunt inſtantibus aquæ particulis, quæ eò tunc tantam non habent, quanta exigitur, tenuitatem ad eos pervadendos. Efficaciam verò motus in ſolutionibus oſtendunt phænomena; ſcilicet agitatio, aut conquaſſatio ſola aquæ, in qua ſal ad ſolvendum immiſſum ſit, ſolutionem quàmmaximè promovet; id ipſum & potentiùs efficit calor, maximè ſi ad ebullitionem aſſurgat, in qua motui calorifico localis alius conquaſſationi ſimilis, effervescentia dictus, conjungitur.

LXXIII. Patet igitur & a priori, & a poſteriori, liquationem ſalium, quæ ab aqua

fit fundari in tenuitate partium aquæ, & in motu quo illæ agitantur; cum autem hęc duo non ſufficiant ad quodlibet corpus ſolvendum, oportet, ut quę per aquam ſe ſinunt ſolvi, peculiarem habeant diſpoſitionem, cujus gratiâ virtuti aquæ diſſolventi cedant, quam idcircò ſalibus maximè ineſſe neceſſarium eſt, cum experientiâ pateat nihil faciliùs ipſis ab aqua pati ſolutionem. In quo autem talis diſpoſitio conſiſtat, patet ex dictis, ſcilicet in tali pororum apertura, quę facilè particulas aquę admittat, & in tali partium nexu, qui a motu eo, quo partes aquæ perenniter aguntur; non ægrè poſſit ſuperari. In his ergo duobus conſiſtit diſpoſitio illa in ſubſtantia ſalium, quę liquabilitas dicitur, atque ita quidèm ut unum ſatis eſſe non poſſit; quippe apertura pororum facilè ab aqua permeabilium pluribus ſubſtantiis ineſt abſque ulla ſuccedente ſolutione, quemadmodum in carta, ligno, ſpongia, & ſimilibus videre eſt, quę licèt facillimè aquam combibant, non tamen in aqua ſolvuntur ſaltem ſpontè, aut ea facilitate, qua ſales; neque ſolus partium nexus ſuperatu facilis ſatis eſt ad accerſendam liquabilitatem; ſi enim oleo, aut vernice aliqua poros obſtruente illiniantur craſſiora fruſtula ſalium, id adverſus ſolutionem præſidium eſt, & tamen eorum partium nexus non variatur; verum qui-

quidèm eſt rarò minimum nexum partium cum pororum anguſtia copulari ; cum laxior compages ſimul, & pororum aperturam, & paucam partium adhæſionem plerumque efficiat. Sicut ergo in duobus prædictis, ſcilicet tenuitate, & motu, virtus aquæ diſſolutiva conſiſtit; ita & liquabilitas in totidem poſtremò recenſitis fundatur, quorum alterum alteri proportionem quamdam obſervat, nempe tenuitas partium pororum amplitudini, & motus conditio nexui partium exſolvendarum. Pro ut igitur unum alteri magis proportionatum exiſtit, facilior vel difficilior ſolutio contingit ; hinc aliquando tanta partium eſt in ſale laxitas, ut quæcumque humiditas, etiam aeris facilè poros ſubeat, ſeſeque inſinuet inter partem, & partem, adeò ut adhæſionem tollat, quam habent partes inter ſe ; aliquando verò adeò ſtricta ſit, ut neque humiditas ambientis, neque aqua ipſa ſufficiat ad exſolutionem, ſed calor requiratur, qui aut poros magis laxet, & inſinuationem aquæ promoveat, aut particulas ipſas fortiùs concutiat, ita ut faciliùs exinde divellantur. Primum conſpicuum eſt in ſale Tartari, & in nitro Egyptiaco ſive Nilotico de quo Boileus in Append. ad Chymiſt. Scept. alterum verò in Tartaro crudo, & aliquando in ſale muriatico, ſi verum eſt quod habet Cæſius de miner. lib. 3.

cap. 2. de acervis ſalis prope Drepanum, & aliis majoribus juxtà Uticam in Africa, qui calore ſolis adeo indureſcunt, ut ſub dio ad plures annos perdurent, & imbribus non ſolvantur, & difficulter ſecuri cædantur.

LXXIV. Hiſce circa agens, & paſſum expoſitis, facile eſt actionem ipſam diſſolutionis in conſpectu ponere; nimirum cum aquæ immittuntur ſalis craſſiora fruſtula, ſtatim a motu in eorum poros, & rimas aquæ particulæ intromittuntur; cumque ſuum etiam motum conſervent in meatulis illis, fit ut modò arietando partes, quibus pori illi, & meatus concluduntur, illas divellant à vicinis, & modò vi ſe ſe intrudendo inter unam partem, & alteram, eas diducant; cum autem poſtrema hæc vis in aqua ſimplici admodum languida ſit, obſtante figurâ particularum ejus, quæ utpote ſphærica cunei vices obire non poteſt validè ſeparantis partes abinvicem, hinc fit ut potiſſima actio in arietatione conſiſtat. Ubi autem una pars ſalis ab altera ſejuncta fuerit, aut ea talis exiſtit, quæ poſſit motui fluidi obſecundare potiùs, quàm vi ſuæ gravitativæ, aut non: ſi primum, nil aliud requiritur ad perfectam ſolutionem; ſi verò ſecundum, oportet, ut expectet novam diſſolutionem, quæ ad modum prioris fit donec particulæ adeo parvæ evaſerint,

ut

ut poſſint ſequi motum aquæ, à quo perenniter impetuntur; quod ubi ſucceſſerit, conſtat fore ut per univerſam aquam diſpergantur, & in quâlibet ejus parte ſuſpendantur.

LXXV. Ex dictis ſequitur, quòd ſi aqua poſſit quidem triturare partes alicujus corporis, ſed non ad dimenſionem eam redigere, quæ neceſſaria eſt ad diſperſionem, & ſuſpenſionem, tale opus non poteſt dici perfecta ſolutio, ſed tantùm ejus inchoamentum, aut maceratio; hujus etenim nomine intelligitur ſejunctio quidèm partium abinvicem per humidum aliquod corpus facta, non autem diſperſio per humidi ejuſdem ſubſtantiam. Inſuper frequenter ſuccedit, quòd id, quod aqua ſola non poteſt, poſſit cum ea conjunctus calor, aut aliquis alius motus; quod autem neque hoc modò poteſt, acquirit agendi potentiam ſi aliis imbuatur ſubſtantiis, quibus diſſolutiva ejus virtus vigoratur. Poſtremò ſi trituratio partium, quæ ab aqua quantumlibet vigorata fieri non poteſt, ab alio agente obtineatur, nil impedit quominùs aqua, etſi exſolvere non potuerit, non valeat ſuæ ſubſtantię unire, & in ſolutione conſervare; licèt enim frequentiſſimè ab eàdem cauſa, & ab eàdem agentis virtute, & diſſolutio partium, & earum diſperſio, ſuſpenſioque derivent, non eædem tamen omnino actiones

nes ſunt, ſed uniùs terminus principium alterius exiſtit.; ideoque non ſequitur neceſſariò, quòd utraque ab aqua derivet, cum tamen ſemper & neceſſariò verum ſit, quòd quidquid poteſt ab aqua exſolvi, etiam diſpergi poſſit, & exſolutum conſervari.

LXXVI. Porrò ſolutionis ſalium ab aqua, plura, eaque ſuſpicienda exiſtunt phænomena, quorum in ſuas cauſas reſolutio, non minùs ſalium promovebit doctrinam, quàm principiorum a nobis aſſumptorum veritatem confirmabit; Horum autem prçipuum eſt, quòd ubi aqua ſale aliquo fuerit ſaturata, fruſtra aliud ejuſdem ſpeciei liquandum exhibetur, ſed quidquid ſuperadditur totum ad aquę fundum deſcendit, ibique remanet inſolutum, aut leviter tantummodò maceratum. Hoc autem non modò verum eſt de ſalibus, ſed etiam de quibuſvis aliis ſubſtantiis, quæ ab aqua exſolvi poſſunt. Phænomenon hoc communiter explicatur a Democriticis per poros aquæ, qui ubi repleti fuerint exſolutâ ſubſtantiâ, locum non concedunt aliis advenientibus particulis, quæ idcircò cum locum particularum aquæ occupare non poſſint, & is quem habere poſſent in poris, occupatus ſit, non alius ipſis remanet, quàm aquæ fundum, ſi graviores ſint aquâ, aut ſuperficies ſi leviores. Hoc quidem ex parte verum eſt, ſed cum non omninò

nò quadret circumſtantiis experimenti (augetur quippe moles aquæ aliquid exſolventis, ſigno manifeſtiſſimo exſoluti portionem ſaltem aliquam extra poros exiſtere, aut poros reddere ampliores) potiùs videtur refundenda cauſa in motum aquæ; præcipuè cum qui illi tribuitur, aut a calore fimi, ſolis, ignis, &c. aut etiam a ſola conquaſſatione, ſolvendi virtutem augeat, non modò quò ad celeritatem ſolutionis, verùm etiam quò ad copiam ſolvendorum: vulgari quippe experimento patet non niſi ebullitione, eâque diutiùs protractâ muriam parari; & inter experimenta Artis certum eſt, cohobatione ſæpiùs repetitâ ſaturatiores fieri aquas, fortioreſque ſpiritus; quę omnia cum motum præſeferant, aut intenſiorem, aut diutiùs protractum, oſtendunt & cauſam majoris ſaturationis motum eſſe; & eam, propter quam in aquis ſaturis ſequitur impotentia ad ulteriorem ſolutionem, in defectu motus conſiſtere.

LXXVII. Siquidem, ſicuti ut exſolvatur in aqua Sal, exigit eam parvitatem molis, quemadmodum dictum eſt loquendo de ſolutione, quæ poſſit obſecundare motibus fluidi; ita, ut ſolutum retineatur, requiritur ut parvitas illa molis conſervetur; Veruntamen cum vis illa, qua fluidum agitabatur antequam ſalibus imbueretur illa eadem ſit, aut paulò ma-

jor,

jor, quâ commovetur poſt eliquatum ſal, neceſſariò minori velocitate agetur fluidum ſalitum, quàm non ſalitum, & tantò minori, quantò major erit copia ſalis exſoluti; demonſtratum etenim eſt a Staticis velocitates mobilium ab eâdem, vel æqualibus potentiis actorum proportionales eſſe reciprocè ſoliditatibus molium earundem, ſeu quantitati materiæ, quam poſſident. Augeſcente igitur per ſalis exſolutionem materiâ in mobili, ideſt in aqua, neceſſarium eſt ut langueat proportionaliter velocitas, quâ partes tàm aquæ, quàm commixti ſalis moventur; ideoque quòd per novi ſalis affuſionem ſemper minùs proportionatæ evadant tùm divellendis abinvicem particulis ſalis, quod ſuperadditur, tùm illis ad ſumma evehendis, &, ſiquidem ab aliâ cauſa evectę ſint, conſervandis in eo ſitu. Inſuper cum partes jam exſoluti ſalis eatenus in ſua parvitate retineantur, quatenus motus fluidi potens eſt novam earum unionem prohibere, &, ſi caſu ineatur, eam confeſtim ſolvere, idcircò motus idem retardatus, & languеſcens eò tandem languoris deveniet, ut nequeat impedire quominùs particulæ ſalis ſibi invicem adhæreant, majoreque ſibi comparata mole, potiùs invitamentis propriæ gravitatis obtemperent, quàm fluidi motionibus, & ob id ejuſdem deſerant amplexus; Tantò

mi-

minùs autem fluidi motus hoc ne fiat impedire poterit, quantò confertiores, & proximiores adinvicem erunt partes ſalis; id quod adeſſe eò tunc cum aqua ſale aliquo ſaturata eſt, quilibet poteſt intelligere. Antequam autem particulæ ſalis per motus deficientiam ſibi invicem adhæreant, oportet ut partium fluidi velocitas ita contemperata ſit, ut valeat quidèm ſolutas conſervare particulas ſalis, quas ebiberat, non autem plures, immò nec novas ex craſſioribus fruſtulis decerpere: qui ſanè fluidi ſtatus is eſt, in quo fluida exſolutis ſubſtantiis ſaturata dicuntur.

LXXVIII. Cum autem hoc negotium in proportione quadam inter potentiam fluidi, & reſiſtentiam, quam habet ad motum particula ſalis, conſiſtat, perſpicuum eſt rem variari debere, ſi aut motus augeatur in fluido, aut reſiſtentia in ſalis particula minuatur, quod fiet per ulteriorem ejus comminutionem; ex quibus facile eſt rationem exhibere, cur aqua calida plus ſolvat, quàm frigida; plus ebulliens quàm calida; curvè deſtillationes, cohobationes, circulationes, digeſtioneſque chymicę efficiant ſaturatiſſimas ſolutiones, nimirum quia major motus ſuppetias ferens illi, quo fluidum naturaliter agitatur, particulas etiam craſſiores ſuſpenſas retinet, plureſque in ſinu fluidi coacervat; ſæpiùs verò repetitus,

aut

aut diuturniori tempore continuatus eas magis comminuit, & triturat, adeò ut niſi antea a calore ceſſatum fuerit, quàm ſalis particulę omnes ad parvitatem vix mente conceptibilem redactæ fuerint, eo tunc vel ſaturatiſſimæ ſolutiones, vel ſalini ſpiritus obtineantur; ſinminùs artificiali motu deficiente, id ſolùm in fluido ſolutum ſuperſit, quod obſequi poteſt motui in eo ſuperſtiti; reliquo vel in chryſtallos abeunte, vel in præceps ſe dante. Hiſce addendum eſt quod innuimus in Animadverſionibus, ſcilicet quòd ſolutio facta per aquam, cum importet intruſionem aquæ in poros ſalium, ſine hac ſolutio haberi non poterit; talis autem intruſio ſperanda non eſt a forti aliqua ſolutione ejus ſalis, quod ſolvendum offertur, cum ubique præferat particulas ejus ſalis ſolutas, quæ fores intercludunt aquæ particulis alioquin poros ſubingreſſuris; quo fit ut, denegato aditu aquæ ad interiora ſalium, auferatur etiam ab aqua poteſtas novæ ſolutionis.

LXXIX. Si verò ſaturata uniùs ſpeciei ſale aqua (quod alterum eſt & quidem mirabile ſolutionum phęnomenon) exhibitum alteriùs ſpeciei ſal adhuc ebibat, (quod quidèm verùm eſt ſecundùm aliquam portionem, non verò ſecundùm eàm totam, quam hauriret ſi foret inſipida), hoc videtur oriri ex duplici

cau-

cauſa, alterâ pertinente ad diſſociationem particularum ſecundi ſalis, aliâ ad ſuſtentationem earundem intra aquæ corporaturam. Prior conſiſtit in hoc, quòd pori ſecundi ſalis, non obſtante quòd aqua alio fuerit ſaturata, adhuc illius particulas admittant; cui operi aliquam prę́ſtare poteſt opem antecedens ſolutio, quæ menſtrui vices gerat reſpectu ſecundi ſalis ſolvendi, illius poros, vel laxans, vel diffringens, eo pacto quo dicemus cùm de ſolutionibus factis per menſtrua ſalina: Hoc autem ſatis erit quidèm ad macerandum, non ad diſſolvendum, ideſt ad novi ſalis particulas abinvicem divellendas, non autem ad diſpergendas, & ſuſpendendas intra corpus aquæ. Quapropter requiritur ulteriùs, ut in antecedenti ſolutione, motus ſaltem adeò validus duret, ut ſecum rapere poſſit jam comminutas particulas; reſtitare autem validiorem motum vel ex eo evidens eſt, quòd niſi adeſſet, non raperet; & quòd debilitatio motus in ſatura ſolutione non tantùm novam ſolutionem impedit, ex quo alias diſpergere non poſſit particulas, ſed ex quo diſperſarum adhæſionem impedire non poteſt: Hoc ſufficit quidèm ad diffuſionem novi ſalis per aquæ ſubſtantiam, verùm ad ſuſpenſionem requiritur præterea, ut parvitatem molis, quam ab exſolutione obtinuerunt ſalis ſingulæ utriuſque

par-

particulæ conſervent, ideſt ut neque cum homogeneis, neque cum eterogeneis conjugia ineant, ſic ut in majores non abeant moleculas, aut ſaltem tales, quæ ab aquę motu contra proprię gravitatis ingenium ſuſpenſæ non poſſint retineri; aliàs non modò non exſolvetur ſecundum ſal, ſed per ejus additionem primum pręcipitabitur, quod aliquando in hoc negotio contingit.

LXXX. Iam verò, (& eſt ſecunda cauſa) ſicuti ad procurandam unionem partium facit figurarum in moleculis ſimilitudo, & ęqualitas, quemadmodùm demonſtravimus n. 53. ita eandem impedit diſſimilitudo pręſertim, ſi cum æqualitate coniungatur; in talium enim particularum unione ſemper aliquid extans reperitur quod ab alia intercurrente particula facilè percuti poteſt, & æquali facilitate divelli. Accedit quòd cum in æqualium, & ſimilium unione centrum gravitatis coincidat plerumque cum centro magnitudinis, hoc non modicum eſt ad firmitatem coalitus præſidium; at verò ſi æqualia, & diſſimilia jungantur, centrum gravitatis longè abeſſe poteſt a centro magnitudinis, a qua centri gravitatis poſitione facilè ſuccedunt in molecula ſalis intra fluidum librata turbinativi motus, nitentes in particularum disjunctionem; rotatum enim circa proprium centrum corpus nititur excutere quid-

quidquid habet ſuperadjunctum . Sicuti igitur ſimilitudo, & ęqualitas particularum non permittit ejuſdem ſalis , niſi ad certam menſuram , ebibitionem , ex eo quòd ſimiles , & æquales particulę , facilè ſe ſe invicem appræhendant , & in majores concreſcant moleculas , unde earum præcipitatio contingit ; ita diſſimilitudo potiſſima cauſa eſt , ut duobus , immò pluribus diverſi generis ſalibus ſucceſſivè imbui poſſit aqua , antecedenter uno eorum ſatura . Quoniam verò res tota conſiſtit in virtute amovendi a particulis ſolutis planarum ſuperficierum contactus, potiùs quàm impediendi ne fiant , & hęc virtus integra quidem eſſe poteſt contra obſiſtentiam certę quantitatis particularum , non autem contra quarumlibet ; hinc limitata pariter eſt quantitas ſecundi ſalis ſolvendi a velocitate motus quo liquidum agitur, & a mole particularum ſolutarum. Quod dictum de ſecundo ſale reſpectu primi , id de aliis ſibi invicem in ſolutione ſuccedentibus dicendum eſt; in qua tamen ſucceſſione hoc regulariter obſervatur ſummoperè noſtrę Theoriæ favens , & cohærens, ſcilicet ut quod ſal poſtremò liquatur ab aqua, minoris quantitatis ſit eo, quod exſolveretur niſi alio fuiſset antecedenter imbuta , quocumque tandem ordine diverſorum ſalium ſolutio fiat.

P LXXXI.

LXXXI. Hæc igitur, quantum quidem reor, vera eſt ſolutionum ab aqua factarum theoria tota in figura ſalium, & in motu fluidi fundata; Quoniam verò Celeberrimus Gaſſendus hoc poſtremum phænomenon ad aliam refert cauſam, nempe ad diverſitatem pororum in aqua exiſtentium, utrum ejus opinio plauſum mereatur videndum eſt. Hic igitur magnæ authoritatis ob ſingularem eruditionem, plurimumque in exponendo nitorem Philoſophus Syntagm.phyſ. part.2. ſect.1. lib.2. cap.3. ad oſtendendum in corporibus naturalibus ſpatiola quædam dari interſperſa & vacua, eaque diverſę figurę, hujuſmodi in medium affert experimentum. Cum enim longè ante cognoviſſet aquam non poſſe quamlibet ſalis quantitatem haurire, ſed certâ ejus copiâ ſaturatam, quod ulteriùs offerretur, reſpuere; facilè ſibi perſuaſerat, id ex eo proficiſci, quòd, cum ſalis particulę intra aquę ſubſtantiam non alium poſſint habere locum, quàm in poris, ſeu ſpatiolis diſſeminatis, eo uſque patere debet in illa aditus, quouſque fuerint completa, non ultra; unde conjecit poros in aqua reperiri correſpondentes figuræ ſalis communis, nempe cubicos. Cum autem aqua non ſoli communi ſali exſolvendo apta nata comperiatur, ſed & aliis quibuſcunque aliarum figurarum, puta alumini, nitro, vitriolo, ſaccharo &c. eâdem ratio-

ratione, quâ cubicos poros ex ſalis muriatici diſſolutione in aqua intellexit, eâdem & octaedricos aluminis, & alios reliquorum ſalium figuris proportionatos debuit concipere. Hinc ſequi videbatur aquam communi ſale ſaturatam, poros quidèm cubicos repletos habere, non autem cæteros diverſarum figurarum, ideòque ſi illi alterius generis ſal obtuliſſet, fore ut illud quoque exſolveret aqua. Igitur cum experiundi gratiâ alumen ſolutioni ſalis muriatici infudiſſet, obſervavit & alumen in illa exſolutum fuiſſe, perinde ac ſi aqua ſale caruiſſet, & hoc quidèm non modò alumini contigit, ſed & aliis ſalibus ſubinde eidem aquæ injectis. Cum igitur conjecturæ reſponderet experimentum, nihil deeſſe viſum eſt ad conjecturam firmandam; ideòque ad ſtatuendum, tot diverſarum figurarum poros intra aquæ ſubſtantiam latitare, quot figuræ particularum ex quibus diſſolutę ſubſtantiæ componuntur. Idem repetit experimentum ſect. 3. lib. 1. cap. 5. ubi prętereà ſubjungit, quòd in ſolutione communis ſalis ſimul & aluminis, cum viderentur utriuſque partes ita commixtæ, ut nullum foret ſenſibile punctum, quo non adeſſet una ſalis, & altera aluminis ſaltem particula; nihilò tamen ſeciùs in cryſtalliſatione nequaquam ſimul concretos fuiſſe diverſos ſales, ſed ita ut cubi ſalis communis nil haberent intermixtum

aluminis ; octaedra verò aluminis nihil ſalis communis , quod fortaſſe à diſtinctione loculorum , quibus diverſę partes ſalis reconditę fuerint, viſum eſt proceſſiſſe. Quare ex hoc experimento videtur Gaſſendus cauſam , propter quam aqua uno genere ſalis ad ſaturitatem imbuta, alio etiam imbui poſſit , refundere in exiſtentiam diverſorum pororum in aqua; non autem, quod nos fecimus, in motum liquidi, & figuram ſolutorum. An verò ab experimento id evincatur, nobis imprçſentiarum remanet diſquirendum.

LXXXII. Et ſtatim quidem non evinci manifeſtum eſt ; quotieſcunque enim binæ ejuſdem experimenti poſſunt eſſe cauſę, uti hujus , cujus Gaſſendus unam , nos alteram adduximus , profectò dici non poteſt alterutram ipſarum ab experimento demonſtrari . Non ergo experimentum per ſe cauſam ſuggerit , ſed utraque cauſa illi quadrat , & accommodatur ; Quo circa ad inveniendum utra earum vera ſit , aut ſaltem veriſimilior, experimenti ejuſdem circumſtantię, & adjuncta expendenda ſunt ; & pręterea ſi opus ſit concordantia cauſarum per hypotheſim exhibitarum cum aliis Naturæ phænomenis in ſubſidium vocanda.

LXXXIII. Et primò quidem , quod attinet circumſtantias, certum eſt, ſi talium diſ-

ſo-

ſolutio fiat ab aqua contenta in vaſe colli anguſtioris, & aliquâ ſui parte ab aqua occupati ita, ut quodlibet ejus augmentum per elevationem aquę in collo prędicto depręhendi poſſit, fore ut poſt diſſolutionem ſpontaneam ſalis, aqua in collo phialę videatur elevata ſupra priorem ſuperficiem. Verum quidem eſt non ſatis probè definiri poſſe, an augmentum aquę ſit pręcisè ęquale quantitati ſalis diſſoluti, causâ poroſitatis multę, quę in ſale eſt mentientis ſoliditatem in eo non exiſtentem, quo fit ut multo licèt ſale injecto, aqua parùm creſcere videatur; veruntamen ſive incrementum molis in aqua ſit ęquale, vel minus quantitate diſſoluti ſalis, reſpectu finis, cui hanc circumſtantiam adhibemus perinde eſt; dummodo enim aliquid augmenti fiat in aqua poſt exſolutum ſal, certò inde concluditur, ſalis liquati particulas ſaltem omnes in poris non recondi, ſed mediare inter partem, & partem aquę ablato contactu earumdem, & ob id mole totius amplificatâ; quod ſanè non contingeret in acervo lapidum, ſi emergentia ex eorum irregulari coagmentatione ſpatia pulvere, aut calce, aut minoribus ruderibus replerentur; contingeret autem ſi majoribus interpoſitis ruderibus majorum, & primorum tolleretur contiguitas, & novus fieret coag-

mentationis modus. Si igitur aquæ moles per ſalium liquationem amplior evadit, ſignum eſt infallibile, eorum particulas, ſaltem aliquas, extra poros aquæ conſiſtere, & conſequenter falſum eſſe, quantitatem cujuſque ſalis exſolvendi limitari à quantitate pororum aquæ inexiſtentium.

LXXXIV. Deinde quid eſt quòd calor adjunctus ſaturatiores efficit ſolutiones? Fortè an à calore ſpatiola aquæ fiunt ampliora, quod profectò videtur conſonum virtuti caloris rarefactivę? Veruntamen licèt id ſpecioſum videatur, poſſibile nullo pacto eſſe poteſt; 1. quia ſi ſpatioſum v. gr. cubicum commenſuratur uni cubo ſalis communis, neceſſe eſt ut duos poſſit recipere, quod in duplum expandatur diametrum, à quo octupla capacitas fiet; id quod prçſefert aquę rarefactionem multò quàm antea majorem; unde manat quòd aqua nequiret ſibi adjungere majorem quàm antea ſalis quantitatem, antequam à calore talem paſſa fuiſſet rarefactionem, quæ ejus molem notabiliter amplificaſſet, quod falſum eſt; minor enim calor quàm qui inſigniter molem rarefaciendo augeat, ſatis eſt ad eam ejuſdem generis ſale ſaturandam; immò ſola protractio caloris, quę nil valet ad ampliandos poros, ſufficit ad idipſum efficiendum, argumento evidentiſſimo non per pororum dilatationem ſatu-

tu-

turàtiores fieri ſalium ſolutiones, ſed quidèm per majorem molis ſalinarum particularum comminutionem.

LXXXV. Præterea in diſſolutionibus diverſorum ſalium ſucceſſivè factis, ſingulorum ad eum uſque terminum, quo nihil eorum aqua ampliùs ebibat, obſervatur ſecundi ſalis minus hauriri ab aqua alio ſale tumidâ, quàm ſi eſſet inſipida; hoc autem nullo modo deberet contingere, ſi a quantitate pororum cuilibet ſali proportionatorum definiretur quantitas liquandi ſalis; quæ enim eorum quantitas erat ante ſolutionem ulliùs ſalis, eadem eſt poſtquam aliquod fuit exſolutum: oportet enim ut cenſeamus illos a priori ſale occupatos non fuiſſe, tum quia incongruentes ſupponuntur, tum quia ſi occupati fuiſſent anſam non relinquerent ſolutioni novi ſalis. Si igitur vacui adhuc ſunt pori illi, & numero tot, quot ſi nullum ſal foret exſolutum, oporteret, ut tanta v.gr. aluminis quantitas exſolveretur in muria, quanta in aqua dulci; hoc autem nullo modo concordat cum experimento, licèt Gaſſendus videatur occaſionem præbere cenſendi, ſe expertum fuiſſe oppoſitum; inquit enim, dum in aquam ſale ſaturam alumen conjecisset, eam illud hauſiſse, perinde ac nihil antecedenter ebibiset; ad ſalvandam autem facti veritatem oportet adverbium illud

perinde interpretari ea facilitate , aut eo modo , non ea quantitate , quaſi dulcis fuiſſet ; niſi dicere velimus Gaſſendum potiùs exagerando locutum fuiſse , quod ſanè a tanti Philoſophi ſinceritate prorsùs alienum eſt .

LXXXVI. Quartò . Si verum eſt particulas aquæ uniùs figurę eſſe, ſicuti perſuadere videtur ſumma ejus ſimplicitas , & incapacitas corruptionis : ſi verum eſt eas eſse ſphæricas , & aliqua ex figuris ad ſphęricam accedentibus circumſcribi, quemadmodum luculenter oſtendere videntur ejus proprietates, profectò non modò tanta pororum & meatuum diverſitas excluditur , quantam inducit Gaſsendus ex diverſorum ſalium ſolutione, ſed præterea impoſſibilis eſt congruentia ad cubum ſalis muriatici , pyramidem Aluminis &c. figuræ etenim ſalium planis, poroſitates verò interpoſitę ſphęris ſe ſe invicem contingentibus cunctę convexis ſuperficiebus terminantur , & quatuor tantummodò, aut ad ſummum quinque ſuperficiebus ſphęricis regulariter terminantur; cum ſalium ſchemata cubica, & parallelepipeda ſex habeant facies; pyramidalia verò, & priſmatica quinque . Non igitur ea poteſt eſse in aquà inanium ſpatiorum diverſitas , neque ea ad quamlibet ſalis figuram congruentia, quam expoſtulat Gaſsendus ; ideoque pororum diverſitas,

tas, & proportio ad diverſos ſales neque ſolutionem uniùs limitat, neque diverſorum ſucceſſivam poteſt permittere. Accedit, quòd facile eſt demonſtrare poros aquæ minores eſse particulis ex quibus illa componitur. Si enim intelligeretur cuilibet ſphærulæ aqueæ circumſcriptus cubus; & ex omnibus illis cubis coaleſcens maſſa, ita ut diverſi cubi ſibi perpendiculariter inſiſterent, aliis in linea horizontali ſucceſſivè diſpoſitis, & exinde fingeremus deſtructam a Deo totam illam materiam, quæ extra ſphærarum ſoliditatem eſt remanentibus ſphęris in eodem, quo priùs loco; certum eſt ſuborituros meatus omnium maximos, quis haberi poſſunt a diverſarum ſphęrarum adinvicem contactu, & combinatione; eos autem illam habere proportionem ad omnes ſphęras, quam habet differentia inter omnes cubos, & omnes ſphæras ad ſphæras eaſdem omnes; videlicet cum tot ſupponantur cubi, quot ſphæræ illam, quam habet differentia inter cubum & ſphęram inſcriptam ad ſphæram ipſam. Jam verò patet ex Geometricis cubum ad ſphęram inſcriptam habere quàm proximè rationem quam 300. ad 157., & conſequenter cum differentia inter 300. & 157. ſit 143., erit proportio differentiæ inter cubum, & ſphæram ad ſphæram ea, quam habet 143. ad 157.; Talis ergo erit proportio inter poros aquę, &

ma-

materiam ejuſdem, ſeu quod idem eſt uniùs pori ad unam aquæ particulam; immò multò minorem ſi conſideremus aquæ ſphęrulas non poſſe ſibi invicem perpendiculariter inſidere, ſed a propria gravitate ita diſponi, ut tribus vel quatuor una ſuperincumbat, ex quo adhuc contrahuntur in anguſtum pori aquæ; porus igitur aquæ ad aquæ particulam minorem habebit rationem quàm 143. ad 157., & conſequenter porus erit minor particula. Ex hoc autem infero, quòd particulæ ſalis, quæ poſſent locum nanciſci in poris aquæ neceſſariò deberent eſſe adhuc multò minores particulis aquæ, quod an præſumendum ſit in particulis ſalium ab aqua ſimpliciter exſolutis, dubitari admodum poteſt, cum nullo microſcopio diſtingui poſſint particulæ aquæ, diſtinguantur autem ſępenumerò particulæ liquati ſalis. Non igitur cṛedibile eſt ſalis reſoluti particulas in poris aquæ ſaltem ex toto latitare, at ſolùm poros imminuere, eos ſuis apicibus ſubingredientes, & intereà locum per interpoſitionem inter aquæ particulas nanciſcentes; ideòque pariter incredibile eſt pororum exiſtentiam advocare ſolutionem, numerum limitare quantitatem ſolvendorum, differentiam verò permittere diverſitatem ſolubilium.

LXXXVII. Quòd ſi pori, in quibus ſalium particulæ recondi crẹduntur, alii eſſe ſuppo-

nan-

nantur ab illis, qui emergunt a ſphærularum aquearum adinvicem combinatione, veluti ſunt illi, in quibus aer, quo fluida quæque luxuriant, reconditur, quibuſve clauduntur tenuiſſimi, ut ita dicam, pulveres tincturarum ab aquis hauſtarum, aut odoroſa effluvia ab iiſdem irretita, id quidem facilè conceſſerim, ſed non ita, ut loculi illi ante ſubſtantiarum prædictarum intruſionem præextiterint, cum rationabilius ſit credere quamlibet particulam intromiſſam locum in aqua ſibi proportionatum occupare per extruſionem particularum, eo pacto quo globus plumbeus per aquam deſcendens. Quotus enim quiſque credet innumeras ſubſtantias, quę ab aqua exſolutionem patiuntur, non in primas particulas, ſed in moleculas multam compoſitionem, ideſt eandem, quam tota ſolubilis ſubſtantia, redolentes, licèt tenuiſſimas, poros requirere præexiſtentes; præcipuè cum exſolutorum ramentorum innumerę ſint, & a diverſitate ſubſtantiarum, & ab accidenti ſortitę figurę, a quibus profectò totam aquę materiam exhauriri neceſſe foret. Ad hęc quænam eſſe poſset tot diverſæ figuræ pororum efficiens cauſa? Non ſanè neceſſitas illa combinationis particularum aquearum, quæ uniùs tantùm generis meatus effingere poteſt; quòd ſi a diverſitate miſcibilium cum aqua ſicuti diverſas

com-

combinationes , ita differentias pororum deducamus, profectò id ex accidenti eveniret, & conſequenter caſu contingeret , ut aqua has vel illas ſubſtantias exſolveret ; prout videlicet commixtarum particularum diverſitas , pororum hujus vel alteriùs figuræ emerſioni faveret ; At hoc apparentiis nequaquam convenit ; quælibet enim aqua purior aut impurior tincturis extrahendis, odoribus combibendis , & ſalibus extrahendis quò ad ſe apta nata exiſtit, niſi quòd aliquando vigorationem requirit, ut ſubſtantias exſolvendorum penetrare , & ſufficienter triturare poſſit.

LXXXVIII. Poſtremò quęcunque ſit pororum in aqua exiſtentia , quęcumque eorum diverſitas, & amplitudo ; An non ſine motu partes ſalium concretorum, qui aqua injiciuntur ſcindendę ſunt, & adinvicem ſeparandę? An ſine motu a fundo elevandę, & per aquam diſpergendę ? Id utique neceſsarium eſt ; motus enim a motu unicè, aut a primo motore , Deo videlicet, proficiſcitur ; cum igitur ſeparationem partium , earumque elevationem , & diſperſionem in quamcumque differentiam loci cogamur a motu deſumere , & quidèm aquæ inexiſtente; & hìc ut jam demonſtratum eſt, pręcipua cauſa eſse poſſit eorum omnium , quę in ſolutionibus contingunt, abſque ullo pororum aut certę configurationis meatuum ſubſidio,

ſidio, nulla cauſa ſubeſt, cur eos confingamus; & ſuperfluè, & ad arbitrium, hacque vel illâ figurâ donemus ad ſingulare phænomenon ſolutionum ſalvandum; præcipuè cum tam neceſſaria ſit, & non modò a priori demonſtrata, ſed & experimentis confirmata in aquæ partibus maxima mobilitas; & tam promptę ſint, tamque univerſales cauſæ motrices, quę mobilitatem in motum actualem convertant. Quocirca cum motus aquæ partibus inhęrens, & quidem vel calorificus, vel alius ad ejus modum perturbatus, celer, & expanſivus maximam partem ſolutionum efficiat, reliquam verò figurarum abſolvat efficientia, patet explicationem noſtram Gaſſendianâ eſſe ſimpliciorem; & aliis Naturę phęnomenis congruentiorem, quandoquidem nihil inducit, quod in reliquis naturæ operibus univerſale non ſit, & per alios effectus etiam a ſolutione diverſos non manifeſtetur.

LXXXIX. Ex dictis facile eſt deducere rationes diverſarum anomaliarum, quæ in opere ſolutionis contingunt, veluti cur aliquando ſal certum additum ſolutioni alteriùs ſalis non modò non ſolvatur, ſed primum præcipitet; nimirum quia combinationes non impediuntur, ut neceſſarium eſt ad novam ſolutionem faciendam: Cur fortiſſimę ſolutiones aliquando macerent novum ſolubile, non autem exſolvant,

quod

quod in aquis ſtigiis manifeſtum eſt, quæ ſi nimis ſaturæ ſint, metalla quidem in pollinem tenuiſſimum, qui apud Chymicos calx audit, triturant, non autem ſuæ ſubſtantiæ uniunt, & ut hoc efficiant opus eſt, ut communis aquæ certa portione diluantur, ſcilicet, quia nimio ſale onuſta aqua motum amittit ad ſolutionem neceſſarium, reacquirit verò novâ aquâ ſuperadditâ, graviori ſarcinâ inter hanc, & priorem diſtributâ. Cur ſaturatæ admodum ſolutiones v. g. duorum ſalium, ut tertium hauriant, indigeant aliquando virtute caloris, ſine quo quidquam aliud nequeunt exſolvere, nimirum eò tunc etiam motus languet per calorem reparabilis. Hiſce ſimilia adſunt alia phænomena, quorum ratio, vel in motu ſolventis, vel in figura ſolutorum, vel in aliquo his, aut utriſque ſuccedente, conſiſtit.

XC. Oppoſita ſolutioni actio eſt præcipitatio, cujus Theoriam univerſaliter hìc attingere animus non eſt, ſed quò ad eam tantùm partem, quæ præſefert explicationem modi, quo ſales noſtri poſt exſolutionem ab aquæ amplexibus liberantur, & phænomenon, quæ in hoc opere, quod fixatio, aut generaliùs concretio dicitur, emergere ſolent. Duobus igitur modis ſecedunt ab aqua, in qua fuerant antecedenter ſoluti, ſales, ſcilicet

vel

vel per irretitionem vel per præcipitationem. Irretitio ſalium multipliciter fit, vel per pororum, qui in ſubſtantia aliqua reperiuntur configurationem, & proportionem cum ſchematibus ſalium irretiendorum, quemadmodum fieri in mineris concretorum ſuccorum ſuo loco demonſtravimus; vel per ſimplicem pororum anguſtiam, quam filtrationem appellamus; ſcilicet cum aqua tranſcolatur per poros adeo anguſtos, qui ejus quidem particulas admittunt, non autem ſalinas quas convehit, quæque idcirco ad fores pororum retinentur: Hæc ſupra explicata eſt. Pręcipitatio verò eſt liberatio cujuſcumque ſubſtantiæ à complexibus aquæ, ſeu ablata ejus ſolutio; hæc autem contingit per remotionem alicujus ex cauſis neceſſariis ad ſolutionem conſervandam; quocirca cum tres ſint cauſæ ſupra relatæ, tres etiam erunt diverſæ præcipitationum ſpecies; ſcilicet alia fit propter defectum humidi ſolventis; altera propter defectum motus exacti; poſtrema propter defectum in ſoluto, ſive in noſtro caſu in ſalium particulis; ſæpius autem non unus ex prędictis defectibus contingit, ſed plerumque duo, & non raro omnes copulantur. Sunt autem pręcipitationes quælibet aut ſpontaneæ, aut arte factæ; ſpontaneæ dicuntur non quaſi ac ſponte fiant, nulla enim eſt in ſale aut aqua vo-

lun-

luntatis libertas, ſed quia nullo noſtro artificio contingunt; veluti cum ex diutiùs conſervatis ſolutionibus ſalium, ſponte veluti ſubſidunt ſalis antea exſoluti particulæ. At verò arte procuratæ precipitationes fiunt, cum ex inſtituto aliquid adhibemus ad easeſficiendas, quodque niſi adhiberemus præcipitatio non contingeret; hinc nomine præcipitationum penes eos, qui nomina potiùs, quàm res præ oculis habent, non venit niſi ea ſolutionis ablatio, quę per aliquod commixtum ſolutioni obtinetur, quod commixtum, fermentum pręcipitans, vel ſimpliciter præcipitans appellatur. Veruntamen cum omnes ſupradictę pręcipitationes re cum hac conveniant, licèt fiendi modus diverſus ſit, non video cur pręcipitationis nomen ad hoc poſtremum tantùm referendum ſit; pręcipuè cum uſus invaluerit præcipitatum rubrum vocandi quamdam Hydrargyri præparationem, quę nulliùs affuſione, ſed ſola menſtrui ſolventis evaporatione obtinetur.

XCI. Noſtram igitur præcipitationis ideam retinentes, eam tamen ad ſales contrahentes, ſingulas pręcipitationum cauſas rimabimur; iis etenim omnibus poſſunt concreſcere ſales, ſive, ut ajunt, coagulari. Cum igitur tribus de cauſis dixerimus ſales ab amplexibus aquæ liberari, ſcilicet primò causâ humidi defi-

cien-

cientis; 2. ob motus languorem, & diminutionem; 3. verò propter defectum debitæ tenuitatis in ſale; primi exemplum ſit evaporatio humidi a ſolutione aliqua; nam ſi hæc vel igni, vel ſoli, vel aeri exponatur, ita ut humidum ſolvens evaporet, neceſſe eſt, ut niſi ſolutum ſequatur viam, & complexus evaporantis aquę, defectu proprii vehiculi ſubſidat. Si evaporatio confertim fiat, veluti cum quæritur ab ebullitione, illaque ad ſiccitatem uſque continuetur, maſſa quædam plerumque informis manifeſtò tamen ſalina in fundo remanet abſque veſtigio ullo, aut ſpecimine ſchematum, quæ ejus ſalis propria ſunt; cujus rei cauſa eſt quòd a nimio motu ebullientis aquæ agitatæ ſalinæ particulæ cum vicinis eas, quas poſſunt, & ſors permittit, combinationes ineunt, quæ cum admodum diverſæ inter ſe ſint; nihil quod regularitatem præſeferat exhibere poſſunt, ſed totum reſultat confuſum quò ad partium ſitum, & nihil certum, niſi aliquando configuratio vaſis, in quo ſolutio continebatur, & evaporatio facta eſt; Si tamen evaporatio ſenſim fiat, veluti cum ſolutio exponitur radiis ſolaribus, etiam ſi continuetur ad ſiccitatem uſque, fiunt cryſtalliſationes, cujus actionis modus infrà explicabitur. Jam verò cur ſal ſubſidat deficiente humido, ſatis videtur cauſa patere, ſiquidem cum ſalis natura

R fixior

fixior ſit, quàm aquæ (id oritur tum a figura, tum a mole partium) hæc faciliùs ab ignis actione in auras reſolvitur; ideòque identidem ſecedentibus aquę particulis a ſolutione ſal remanet in aqua reſidua. In hac verò actione duplex eſt caſus; aut enim ſolutio ante cæptam evaporationem fuit ſaturata ingeſtis ſalibus, aut non: Si prius, deficiente humido requiſito ad tanti ſalis ſolutionem, neceſſe eſt, ut aliquæ ejus particulæ accedant adinvicem, & uniantur; ideòque acquiſitâ majori mole tales fiant, ut a fluidi motu hàc illàc agitari non poſſint, ſed potiùs propriæ gravitatis legibus pareant; cumque leges gravitatis expoſtulent, ut quæ in ſpecie graviora ſint humido, cui immerguntur fundum petant, ſitque ſal aquâ in ſpecie gravius, oportet ut ſal ſuperet gravitatem aquæ, & conſequenter quòd ad ejus fundum deſcendat. Cumque continuante evaporatione, ſeu fluidi ſolventis diminutione, pluries eadem ſalinarum particularum acceſsio fiat, continuabitur etiam earum deſcenſus, ſeu præcipitatio, donec evaporatio fuerit completa; ubi autem omnis aqua receſſit, liquet, fore ut relinquatur totum ſal concretum in unam maſſam, ejus partibus ſe ſe invicem amplectentibus. Et quoniam eodem pacto quo partes ſalis a proprii ſolventis vinculis liberatæ ſibi adhærent, ita & adhære-

re-

rere poſſunt lateribus vaſis, quo caſu ne fundum petant impediuntur, ubi aliqua ſalis particula lateribus adhæſerit, facilior fit, ad ipſam aliarum acceſſio; ita ut ſal quod identidem inter evaporandum ab aqua reſidua ſejungitur, non modò ad fundum præcipitetur, ſed & ad latera concreſcat, quo fit ut incruſtatâ parte vaſis internâ, quod remanet poſt abſolutam exſiccationem concretum ſal eandem figuram referat, quam vaſis interna capacitas. Si verò ſolutio evaporationi commiſſa non fuerit fortis, & ad ſaturitatem uſque, conſtat fore ut, antequam ulla præcipitatio ſuccedat, ea pars humidi evaporet, quę ad fortem ſolutionem erat ſuperflua; hujus autem ſine præcipitatione evaporationis terminus eſt apparitio tenuis cujuſdam pelliculæ in ſuperficie evaporantis humidi, quæ nihil aliud eſt, quàm incipiens accretio ſalinarum particularum, quæ incipiunt deſtitui humido ſufficienti, quo ſolvantur; exinde verò continuatâ evaporatione, idipſum ſuccedit quod ſupra explicavimus. Ex hoc autem patet in hoc primo pręcipitationis modo, non ſolùm concurrere defectum humidi, verùm etiam defectum debitæ tenuitatis in particulis ſolutis; immò etiam defectum motus, qui licèt a calore auctus, tot tamen particulis agitandis, & in ſolutione retinendis inſufficiens eſt; Quo-

R 2 niam

niam tamen defectus debitæ humiditatis eſt prima cauſa aliarum, ad ipſum pręſertim hęc ſpecies præcipitationis reducitur.

XCII. In hoc autem pręcipitationis modo, nonnulla occurrunt phænomena; quæ peculiarem merentur explicationem. Primum eſt, quòd vix fieri poteſt, quin aliqua pars ſoluti ſalis in evaporatione deperdatur; ideſt, ut totum id, quod antecedenter fuit exhibitum aquæ ad ſolvendum, inveniatur poſt exſiccationem concretum in fundo; Hujus phænomeni ratio eſt, quòd tanta eſt aquę, & ſalis familiaritas, ideſt facilitas ſolutionis ſalis in aqua, ut etiam vapor ipſe aqueus, præſertim ſi confertim, & magnâ copiâ erumpat ab aqua, poſſit in ſe continere aliquas ſalis particulas diſſolutas, præcipuè ſi tenuiores ſint, quales fiunt ab aqua vehementer ebulliente, & copioſiſſimè evaporante; quantum autem ſalis ſequitur viam abeuntis vaporis, tantundem deficere in concreto neceſſe eſt. Porrò iſta ſalis cum vapore abeuntis conjunctio tantò faciliùs ſuccedit, quantò magis ſalinę particulę ad minima commixtę fuerint cum aquę particulis (quod eſt ſecundum phęnomenon explicandum) etenim, cum ad hoc ut aqua in vapores abeat, non ſit neceſſe ut omnes abinvicem ſegregentur, ſed ſatis ſit ut earum glomeruli a maſſa ſubjecta ſeparentur, & aſcen-

dant

dant (cujus rei manifeſtiſſimum eſt ſignum humiditas in exhalante vapore) ſi ſalis particulæ ita commixtę ſint ad minima cum particulis aquæ, ut totum, quod exſolutum eſt contineatur in prędictis glomerulis vaporem conſtituentibus, conſtat fore, ut unà cum vapore aqueo in auras reſolvatur etiam totum ſal exſolutum; quæ cauſa eſt cur ſpiritus acidi, qui ut ſuo loco videbimus nil aliud ſunt, quàm fortiſſimę ſolutiones ſalinę vi ignis violentâ ad exſiccationem uſque pulſi, nihil relinquant concreti; alię verò minùs fortes ſolutiones plus aut minus contenti ſalis in propriis ſolutionibus amittant; pro ut videlicet major, vel minor eſt mixtio ſalinarum particularum cum fluido ſolvente, ſeu, quod in idem ferè recidit, pro ut major, vel minor occurrit earundem tenuitas; majori etenim tenuitatis gradui in particulis ſalis major regulariter mixtio ſuccedit; & exinde eſt quòd ad ſegregandos ſales a fluido, in quo ſolvuntur, non ſemper evaporatio idoneum eſt medium, in iis ſolis caſibus ſuo effectui non defutura, in quibus ſalis particulæ ſolutæ majorem retinuerint molem, & rudiorem cum fluido ſolvente mixturam.

XCIII. Altera, quam diximus præcipitationis cauſa eſt defectus motus ſufficientis, cujus exemplum eſſe poteſt cryſtalliſatio, vul-

gari modo procurata ; ſcilicet ſi poſt evaporationem ad pelliculam uſque , de qua mox loquebamur , intercipiatur evaporatio , & ſolutio reponatur in loco frigido ; hoc enim facto concreſcunt ſalinæ cryſtalli in lateribus , vel fundo vaſis majores , vel minores , prout major fuerit ſolutionis copia , vel minor ; eo tunc enim, deficiente motu illo calorifico , cujus gratiâ aqua in vapores reſolvebatur , quinimmò diminuto adhuc magis motu per repoſitionem vaſis in loco frigido , deficit illud ſolutionis principium , videlicet motus, qui antecedenter erat in aqua, eo tantùm ſuperſtite , quem ſuggerere poteſt calor ille , qualiſcumque ſit circumpoſiti ambientis , & addito eo quem tribuit æther præterfluens ; cumque hic motus minor ſit illo , quo priùs agitabatur liquidum ſolvens , quique præcisè æquabatur indigentiæ ſoluti ſalis , id oſtendente emerſione ſalinæ pelliculæ , perſpicuum eſt , minorem eum motum ſufficere non poſſe ad conſervandam in ſolutione tantam ſalis vim , quantam antecedenter conſervabat ; ideoque opus eſſe , ut quodcumque ſal ſuperat activitatem ſolventis motus , ſejungatur a fluido . Hoc autem fit , primò quidem, remorato in univerſo fluido motu , & conſequenter in particulis omnibus ſalinis in eo contentis , unde cum ex motus retardatione impediri ampliùs

non

non poſſint adhæſiones ſalinarum particularum, aliquę ex his invicem adhærent, & in majores faceſsunt moleculas, vel adhærent lateribus vaſis, motu fluidi eas exinde avellere non valente. Si particulæ ſalis adhæreant invicem in medio fluidi, ubi ad eam devenerint molis magnitudinem, quæ ſuperet reſiſtentiam aquæ, & non cogatur parere motionibus liquidi, præcipitabuntur ad fundum, ibique novâ conſimilium acceſſione, tandem in ſenſibiles, majoreſque cryſtallos evadent. Poſtremum hoc pariter evenit particulis, quę adhęſerint ſuperficiei laterali vaſis, aut aliorum corporum immerſorum; primæ etenim, quæ ab amplexu liberantur ſalis particulæ a conſimilibus ſuppetias accipiunt, & in majores aſſurgunt moles, cryſtalloſque. Tandiù autem durat harum augmentum, quandiù ſeparatio novarum particularum a fluido ſolvente; cum verò tandem ceſſare opus ſit, ideſt eo tunc cum reſtiterit in aqua tantum ſalis, quanto ſolvendo, & in ſolutione conſervando, & copia fluidi & motus in eo ſat eſſe poſſit, finem poni cryſtallorum augmento neceſſe eſt; ſcilicet cum ad quamcumque ſeparationem ſalinarum particularum ab amplexibus aquę motus velocitas in ea incrementum capiat (diminuto enim mobili, & eâdem conſervatâ motrice potentiâ, velocitas augeri

neceſſariò debet) profectò ſi ex una parte augetur potentia, ex altera verò eodem tempore imminuitur reſiſtentia , ideſt particulę ſalinę movendę , oportet ut tandem res ad ęquilibrium deducatur; ſcilicet ut reſtitent in aqua ſolutæ tot ſalinę particulæ, quot motus in ea quantitate fluidi poteſt præciſè ſolvere, & ſolutas continere ; atque eò tunc ceſſat omnis cryſtallorum augmentatio . Exinde ſequitur, non totum ſal, quod ſolutum erat in liquido, per cryſtalliſationem pręcipitari , ſed in eodem ſemper ſupereſſe portionem aliquam, & quidem tantam , quanta ſat eſſe poteſt ad liquidum illud ſaturandum ; ideoque novâ evaporatione opus eſſe , ut aliæ cryſtalli obtineantur ; cumque per novas evaporationes ſemper fluidi quantitas minuatur , ad eam tandem devenietur fluidi paucitatem, quę nequeat ſenſibiles cryſtallos ſuppeditare ; cumque ad cryſtalliſationem ſemper aliqua fluidi quantitas requiratur , non poteſt ullo modo per cryſtalliſationem totum ſal ab aqua educi, ſed opus eſt ad reliquum hauriendum, ut exſiccatione utamur, ideſt antedicto præcipitationis modo, propter defectum humidi convenientis ; pręcipuè cum hęc , de qua loquimur, propter defectum motus, humidum pręſupponat, in quo motus ſit .

XCIV. Ad hoc pręcipitationis genus ſpectat

ctat ſubſidentia ſalis, quæ fit ab aqua plurimùm ſaturatâ per violentam ebullitionem, ubi ea refriguerit: quidquid enim ſalis ſolutum fuerat per motum ab ebullitione adauctum, eâ ceſſante, & motu calorifico, niſi multa fuerit ſalis attenuatio, & multa mixtio, quidquid ſalis retineri non poteſt a motu ſuperſtite, deponitur, remanente ſoluta in humido ea portione, quæ correſpondet activitati motus reſidui, cujus quidem ratio pariter patet ex ante dictis.

XCV. Conſtat autem, etiam in hac concurrere non unam cauſam præcipitationis, ſed binas ſaltem, ſcilicet, & motus imminutionem, de qua nunc loquimur, & defectum tenuitatis convenientis in ſale; ſive hęc ſuccedat causâ motus deficientis (ad cujus gradum ſemper tenuitas comparanda eſt) abſque ulla comminutarum particularum variatione ſecundùm molem, ſive moles augeatur per duarum, vel plurium particularum adhæſionem.

XCVI. Ultima, quam diximus præcipitationis cauſa eſt defectus debitę tenuitatis in ſolubili: hæc ſicuti impedit ſolutionem, ita eam factam tollit; Cum enim præcipitatio ſupponat antecedentem ſolutionem, oportet ut antecedenter fuerit in particulis ſalis ſubtilitas debita, eaque ab aliqua cauſa ſuccedente fuerit

rit

rit ablata . Iſta autem cauſa non una eſſe poteſt; ſiquidem cum exacta tenuitas non ſit determinata in ſe , ita ut e. g. tantæ molis particula illa ſit , quæ ſolvi in aqua patiatur , ſed potiùs debeat proportionari , & quantitati motus , & quantitati liquidi ſolventis ; hinc quæ tenuitas in uno caſu ſatis eſt ad ſolutionem , in altero caſu inſufficiens redditur , videlicet ſi motus deficiat , aut quantitas liquidi . Succedere igitur poteſt tenuitas non ſufficiens ad ſolutionem abſque ulla molis in particula ſoluta alteratione, ſed tantùm ab improportione vel ad motum , vel ad liquidum , emergente non causâ molis in particula , ſed causâ motus , vel liquidi imminuti . Si motus igitur, vel liquidum ſpontè imminuantur , ſicuti cum per evaporationem a conſueto calore , vel agitatione aeris factam liquidum diminuitur ; aut cum per tranſitum ab aeris temperatura calida ad frigidiorem motus in liquido languet , eo tunc contingunt ſpontaneę pręcipitationes , & concreſcentię ſalinę , ſpontaneę ideò dictæ, quòd pręter intentum, & abſque ulla manifeſta cauſa efficiente contingant . Sed & poteſt tolli tenuitas in particula ſoluta , & fieri improportionata liquido, motuique illud agitanti , abſque ulla motus , & liquidi mutatione, ſed quidem per augmentum molis in particula ſoluta; hoc tamen fie-

ri non poteſt, niſi ejuſdem vel diverſi generis particulæ adhęreant invicem, & ex pluribus minoribus ſimul unitis majores aſſurgant moleculę propter ſui magnitudinem improportionatæ motui præcipuè, quo fluidum agitatur; conſtat quippe talem moleculam non poſſe ſolutam a fluido retineri.

XCVII. Quot igitur erunt cauſæ, ob quas particulæ ſolutorum in unam majorem coeant, tot etiam eſſe poterunt cauſę pręcipitationum hujus generis; & ſiquidem hę cauſę materiales ſint, & affundantur ſolutioni pręcipitandę, iſtæ ſunt, quę apud Chymicos dicuntur fermenta pręcipitantia, quæ idcircò ſolutioni materiam ſuggerunt, cujus particularum facillima eſt adhęſio cum particulis ſalis ſoluti; neque obſtat, quòd aliquando ante pręcipitationem tumultus quidam, & ebullitio in ſolutione pręcipitanda contingat; & ob id videatur motus adauctus, & aucta conſequenter cauſa ſolutionis, quæ præcipitationem potiùs deberet impedire, quàm efficere; fieri etenim poteſt, ut major ſit facilitas in particulis fermenti pręcipitantis ad adhęſionem cum particulis ſalis exſoluti; adeò ut ubi una alteram apprehenderit, unio, quam ineunt, non ſinat ſe vinci a motu adaucto in ſolubili; præterquamquòd motus ille cauſa eſſe poteſt, ut particulæ pręcipitantis, & ſoluti ad mutuos

con-

contactus ferantur , & conſequenter , quòd ex eo potiùs ſequatur diverſarum particularum unio, quàm tollatur, eo pacto quo ventus, licèt ſit aeris motus adauctus, aliquando anſam dat pluviis, ideſt concretioni vaporum in aere antecedenter ſolutorum , & eorundem præcipitationi ; cum e contra aliquando, ſi qui ſunt in aere ſemiconcreti vapores , eos denuo ſolvat , commiſceatve intimè cum aere, unde ſerenitas; hęc autem diverſitas contingit non modò causâ diverſi motus in aere juxtà varietatem ventorum exiſtentis , ſed maximè causâ diverſarum ſubſtantiarum , quas venti advehunt , quarum cum vaporibus aqueis facilior eſt adhæſio , quàm ab activitate venti divulſio , & diſſolutio vaporis. Conſtat autem ventum diverſarum ſubſtantiarum unioni favere , ſi hæ in viciſſitudinarios contactus, & adhæſiones plurimùm diſpoſitæ ſint; secùs verò ſi unioni ſubeundæ parùm, aut nihil fuerint comparatæ . Inſuper fieri poteſt , ut motus , cui anſam dedit mixtura fermenti , ſit oppoſitus directioni motus illiùs , ſecundùm quem ferebantur ſolutæ particulæ , idepque ut unus motus alterum impediens occaſionem tribuat particulis ſe ſe invicem complectendi ; neque enim quotieſcumque irregulares motus hujuſmodi , quales ſunt efferveſcentię , & ebullitiones , obſervantur ,

ve-

velocitatis adauctę ſigna ſunt, ſed potiùs frequentiſſimè retardatam velocitatem oſtendunt; effectus etenim ſunt contrariorum occurſuum, aut impedimentorum alicui motui objectorum: Sic impetu fluens, & aquis turgidum flumen cum mare ſubit, undas concitat, quamvis leniſſimo & æquabiliſſimo motu, velociſſimò licèt, intra proprium alveum dilabatur. Idipſum ſuccedit cum duo flumina confluunt; prçcipuè ſi confluxus contrariis directionibus contingat; vortices enim ſaltem emergunt diverſi, & maximè conſpicui: idipſum etiam, & multò magis, cum fluvius velociter ruens ſcopulum, vel repagulum aliquod offendit, aut cum mare in littore frangitur; eo tunc enim diffracta unda varios motus arripit ſua diverſitate conſpicuos, cunctos tamen minori velocitate prçditos, quàm reliqua aqua fluminis, cujus major velocitas, quia uniformis, nullos efficit tumultus, ob id non tantùm ſeſe oculis ſubjiciens. Ex his omnibus apertè videre eſt ebullitionem, quę ſępenumerò excitatur a prçcipitantibus fermentis in ſolutione, cui affunduntur, effectus eſſe poſſe motus retardati potiùs, quàm ſigna aucti, ideòque impedire non poſſe unionem particularum, ex qua deinde prçcipitatio ſuccedit. Tandem tumultus ille conſpicuus in antedictis

mixtu-

mixturis effectus eſt unionis partium ad invicem, ut ſuo loco explicabimus; ideoque ſupponenda eſt accretio molis facta antequam tumultus ſuccedat; quòd ſi hic novę ſolutioni parandę ineptus ſit, conſtat, fore ut præcipitatio ſuccedat, ſi non vigente motu ſuſcitato, ſaltem ex quo detumuerit.

XCVIII. Porrò cauſæ unionem partium promoventes generaliter tres ſunt; videlicet aut fluidi deficientia, aut motus diminutio, ſaltem mutata directio; aut conditio figurarum aliarumque affectionum, quæ in particulis unibilibus ſunt. Deficientia humidi ponit majorem vicinitatem in partibus, ideoque anſam dat unioni earundem; diminutio motus illum ineptum divulſionibus efficiendis, cum adhæſiones contingant, reddit; mutata verò directio frequenter partes ſalium defert ad mutuos occurſus, & adhæſiones, & ſi hæ alioquin faciles ſint, majores emergunt moleculæ. Conditio verò figurarum, & affectionum in particulis uniendis in cauſa eſt, ut hæ illis, ſi cætera concordia ſint, magis vel minùs, ſtrictiùs vel laxiùs agglutinentur. Quid autem ad præcipitationem conferat molis adaucta magnitudo patet, quia ſicuti tenuitas in cauſa eſt, ut regulæ hydroſtaticæ circa majorem, vel minorem gravitatem ſpecificam

cor-

corporum in fluido aliquo merſorum , locum non habeant , ita eadem dempta per molis incrementum , earundem regularum uſum & applicationem reſtituit ; ideoque pro ut accreſcentes moleculæ fluido, in quo ſunt, graviores vel leviores evadunt, modò ad fundum præcipitantur , modò ad ſuperficiem aſcendunt ; modò etiam in medio liquido ſubſiſtunt , ſi videlicet nec majorem , nec minorem ac fluidum gravitatem fuerint nactæ ; Neque ſcrupulum moveat præcipitatio ad ſuperficiem liquidi , aut ſine deſcenſu ad fundum ; licèt enim nomen præcipitationis ex communi loquendi uſu deſcenſum prçſeferat , & ob id applicatum ſit ablatis ſolutionibus , quia plerumque cum deſcenſu contingant ; nihilominùs tamen ſi quæcumque ablata ſolutio facta ex eadem cauſa , eodem nomine vocanda eſt, (non enim e re videtur ex accidentalibus differentiis denominationes variare) conſtat neceſſarium eſse prçcipitationem dicere, quamcumque ablatam ſolutionem , ſive id quod ſeparatur a fluido deorſum, ſive ſurſum abeat , ſive in medio liquido conſiſtat ; perevidens enim eſt , quod moleculæ ex particulis antea ſolutorum emergentes majoris , vel minoris, vel ejuſdem gravitatis cum fluido evadant .

IC. Aliquo igitur ex modis prædictis neceſ-

ſe ,

ſe, ut prçcipitationes quæcumque fiant, circa quos generaliter non videtur magis immorandum eſſe; duo tamen ad perfectiorem doctrinam remanent ſpecialiùs enucleanda, alterum circa cryſtalliſationem, alterum circa prçcipitationem eam, quç fit ab alkali cum acido; De cryſtalliſatione igitur hìc plura ſubjungemus, de reliqua ſermonem eò uſque dilaturi donec rerum agendarum ordo commodiorem prçbeat occaſionem eam materiam pro dignitate tractandi.

C. Cryſtalliſatio igitur geometrizantis naturæ opus quoddam eſt, & ſanè mirabiliſſimum; dignum ideò ut totiùs ingenii viribus, totaque mentis contentione exquiratur, non quòd ſpectet tantùm amænitatem, & voluptatem, quç mirabilium ſcientiam conſequitur, verùm etiam ob maximam in re phyſica utilitatem; videtur quippe Natura hìc ſe prodere, & omni exuta velamine non qualis eſſe poteſt, ſed qualis actu eſt ſeſe præbere conſpiciendam. Quid ſit cryſtalliſatio, & jam dictum, & vulgò notum, nimirùm ſalinæ ſubſtantiç concretio in moleculas majores, aut granula, aut protuberantias, quç quoniam figurâ prçter propter ſua, præcipuè verò modo exiſtendi cryſtallinam æmulantur naturam, idcircò cryſtalli dictç ſunt. Quamvis autem ſincera quçlibet ſalina concretio cryſtallos hujuſ-

juſmodi exhibeat ; ſępiùs tamen adeò parvę ſunt , ut microſcopio opus ſit ad eas diſtinguendas , quo fit , ut cryſtalliſationis nomine venire non ſoleat niſi majorum cryſtallorum efformatio . De hac igitur & nos loquemur , non quòd excludamus a cryſtalliſationum cenſu minutarum cryſtallorum coagmentationem , ſed quòd quæcunque de una dicemus , alteri facilè poſſint applicari .

CI. Hæc itaque multa præſefert phænomena , ſcilicet cum eam præcedere debeat ſolutio , hæc eſſe poteſt , aut uniùs tantùm ſalis , aut plurium . Si ex uno tantùm ſale ſolutio , ſeu quod idem eſt , lixivium ſit , & reliquę obſerventur ad cryſtalliſationem requiſitæ conditiones , quę emergent cryſtalli , uniùs tantummodò figuræ erunt , aut ſaltem ad eandem pertinentes figuram , non tamen omnes ejuſdem magnitudinis ; quin neque tota ſalina ſubſtantia in cryſtallos efformata comperietur ; ſed plures aderunt irregulares concretiones , præcipuè in baſi eâ , cui majores cryſtalli implantantur , quæque videtur tamquam matrix , a quâ cryſtalli eædem eruperint . Si verò duorum aut plurium cryſtallorum lixivium fuerit , tunc aliquando ſe invicem apprehendunt ſales diverſi , & in unam concreſcunt molem , abſque ulla conſpicua inter cryſtallos uniùs , & alterius ſalis differentiâ , & aliquan-

T do

do ob prevalentiam , aut alias circumſtantias uniùs ſalis emergunt cryſtalli non alterius; aliquando verò unum ſal in ſuas concreſcit cryſtallos , & alterum pariter in ſuas , perinde ac ſi diverſa lixivia in ſeparatis vaſis fuerint ad cryſtalliſandum repoſita . Hæc igitur omnia , & alia nonnulla nobis explicanda ſunt , ut modus appareat , quo minores ſalium particulæ invicem unitæ majores efficiunt moleculas , aut cryſtallos ejuſdem figuræ , ac primi earum typi , ſive, quod idem eſt , ac una ex illarum primis particulis; hac enim ratione quod per analyſim aliàs oſtendimus, id ipſum in præſentiarum componendo confirmabimus. Sed ad rem.

CII. Cryſtalliſationem, ut diximus, precedere debet ſolutio ſalinarum particularum in aliquo fluido , quod plerumque aqueum adhibetur , & quidem , ut ſaturatior habeatur, & ut irregulares concretiones , quæ fortaſſe haberi poſſent, ſolvantur , facta per ebullitionem . Si ſolutio non adeò fortis ſit , & tanta , quanta ferre potuiſſet poſt filtrationem , quantitas aquæ , quæ adhibetur ad ſegregandas partes eterogeneas, calori evaporanda committitur donec in ſuperficie pellicula , de qua aliàs dictum eſt, appareat, reponitur deinde in loco frigidiuſculo , ut qui motus a calore ignis aquæ conciliatus fuerat , abſcedat, & poſt ali-

quod

quod tempus cryſtalli apparent certæ cujuſdam, conſtantiſque figurę, alicujus videlicet ex jam deſcriptis, ſi ſal primigenium ſit, aut ex primigeniorum aliquo prevalenti coaleſcens; Si verò compoſitum ex pluribus, variæ & irregulares, licèt quandoque diſtinctæ, & ſeorſim concretę erumpant cryſtalli. Non eſt tamen hic unicus ſalinas cryſtallos venandi modus; ſcio etenim & per deſtillationem, & per ſublimationem, & per præcipitationem factam a fermento, & per alia artificia cryſtalliſationes haberi; Quoniam tamen prædictus eſt communior, & ſinceris ſalibus accommodatior, præcipuè, cum eorum figuras, non tantùm ſubſtantiam expiſcamur, & præterea quoniam quæ in hujus examine dicentur facilè reliquarum methodorum proceſſibus aptari poſſunt; idcircò circa hanc tantummodò noſtrę verſabuntur conſiderationes.

CIII. Terminata igitur evaporatione, ideòque ſecedente calore ab humido, (quod magis ſuccedit ſi in loco frigido fiat repoſitio,) motus ab eo procedens, qui antea aquæ inerat, ceſſat, eo tantùm remanente, qui fluido cuicunque familiaris eſt, quique à temperie circumambientis aeris conſervari poteſt. Ad hæc, priùs rarefacta per calorem aqua denſatur in minorem molem, & cum a mole fluidi cæteris paribus determinetur quanti-

tas motus in eo exiſtentis, hac etiam de cauſa motus minuitur: cum diminuta autem mole etiam diminuuntur interſtitia per aquę ſubſtantiam diſperſa. Inſuper cum eadem quantitas ſalis contineatur in aqua condenſata, quę antecedenter erat in rarefacta, & per utramque æqualiter ſparſa, neceſſariò in condenſatione ſicuti partes aquę, ita & particulæ ſalis ad ſe magis quàm antea accedent. Quibus omnibus de cauſis reſpicientibus partim diminutionem potentiæ ſuſpendentis particulas ſalis, partim reſtrictionem loci, quo antecedenter continebantur, partim diſtantiam particularum exſolutarum, fit ut hę ipſæ particulæ ampliùs ſeſe conſervare non poſſint ſolitarias, & a reliquis ſejunctas. Ruent ergo in amplexus mutuos, & ſiquidem particulæ ejuſdem ſint ſchematis ſtabilem inibunt ſocietatem; ſin minùs eo pacto, quo dictum eſt aliàs, facilè a contactibus deturbabuntur. Si molis reſtrictio, & motus calorifici diminutio celeriter fiat, (ut in principio cryſtalliſationis plerumque ſuccedit, pręſertim ſi repoſitionis locus frigidior ſit) ſine lege contingunt ſalinarum partium cohæſiones; ita ut non modò figura illis debita non niſi per microſcopium conſpicua ſit, verùm etiam ſępiſſimè uniùs ordinis ſales a degeneribus complectantur. At verò ſi paulatim accreſcant adinvicem particulę, tunc & majores

eva-

evadunt, & debitæ configurationis cryſtalli, ſimilitudine, & æqualitate ſchematum cunctas particulas ſuis locis, ſuoque ordine digerente, ideſt diſſimiles abinvicem ſegregante, ſimiles verò, & æquales ad perfectam diſponente congruentiam terminorum. Ad hoc autem efficiendum conſtat, neceſſarium eſſe motum quemdam placidum, qui deferat hàc illàc ramenta ſalis; & minimam in hiſce gravitatem, quę talis reddita ſit, tùm a parvitate molis in ſolutione acquiſitâ, tùm a gravitate aquæ, cui ſales immerſi ſunt, juxtà hydroſtaticas leges; Ut igitur utrumque habeatur, oportet ut ſalis particula, quę in cryſtallos abitura eſt, neque ſummam illam tenuitatem habeat, quam in ſolutione fuit adepta; neque minorem illam, ad quam ſequitur pręcipitatio; altera enim velocitatis majoris eſt cauſa, quàm quę permittere poſſit adhęſiones partium ſalis adinvicem; altera verò particulam ſubtrahit motibus fluidi, cogitque ut legibus proprię gravitatis obtemperet; adeòque ut ſubterfugiat motus omnes a fluido communicatos, qui abſolutè neceſſarii ſunt, ut partes ſuis quęque locis diſponantur; Hujus igitur mediocritatis in mole', & placidi motus exinde ſubſequentis causâ, fit ut particulę ſalis ſinant ſe quaquaverſus pluries circumferri, antequam ſedem nanciſcantur a qua facilè non poſſint dejici; hæc autem illa eſt

in qua unitatem ſuperficiei, & terminorum quorumcunque cum vicinis adipiſcuntur.

CIV. Atque hinc oritur figurarum conſtantia in unoquolibet ſalium primigeniorum genere, non minùs ac cryſtaliſatio diverſorum ſalium ſeorſim facta ex lixivio pluribus ſalibus imbuto, ad quod poſtremum duo alia etiam concurrunt; primò ſcilicet tempus cryſtalliſationis: cum enim non omnes ſales eodem concreſcant tempore, ſed alii citiùs, alii tardiùs, oritur ut quæ priùs concrevere nullam poſſint habere mixturam eorum ſalium, quorum cryſtalliſationis tempus poſterius exiſtit; quemadmodum in nitro ſolemne eſt, cujus ſtyriæ aliorum ſalium cryſtallis quaſi enatæ plerumque obſervantur, argumento ſat evidenti nitri cryſtalliſationem dilatam fuiſſe poſt tempus completæ cryſtalliſationis vitrioli, & aluminis; cujus rei cauſa forte eſt nitri particularum tenuitas, aut major, quàm in vitriolo, & alumine, facilitas ad ſolutionem. Secundò ad ſejungendas cryſtallos diverſorum ſalium in eadem aqua concretas facit locus cryſtalliſationis; ſal etenim commune ſive muriaticum concreſcit in ſuperficie aquæ; reliqui verò in fundo, ſeu ad latera; ubi enim pellicula illa ſignum interrumpendæ evaporationis emerſerit, & ad ſtatam craſſitiem devenerit, ſcinditur in varia fruſtula irregularis fi-

gu-

guræ, quæ primò quidem plana ſunt, ſed ex poſt versùs aquam incurvantur, ut tandem in conum excavatum faceſsant, cujus apex infra aquę ſuperficiem demergitur; baſis verò, & concavitas ad ſuperiora vergens locum concedit intra ſe aeri ſuper incumbenti, quò fit ut conus ſalinus in modum naviculæ diù retineatur ſuſpenſus in ſuperficie aquæ; Eidem autem apici agglomeratur cryſtallus cubica, quæ ubi ad eam devenerit magnitudinem, ut ſuo pondere ſuperare poſſit reſiſtentiam ad deſcenſum, quam ponit aer in cono ſalino contentus, eò tunc ad inferiora detruditur novum captura incrementum ab undequaque agglutinato ſale. Atque hinc eſt quòd raró majores hujus ſalis cubi perfectionem figuræ obtinent, ut in Animadverſionibus notavimus; plerumque enim plano uno deficiunt, & intùs excavati comperiuntur; rarò etiam ob eandem cauſam ad latera vaſorum adhęrentes obſervantur, ſed cuncti ad fundum præcipitantur, niſi fortè ex vapore aqueo ſalſo concreverint, quo caſu iis adhærent locis, quibus antea vapores iidem, ut ſecus Aponi fontes videre eſt, a quibus erumpentes halitus altiora ædium petunt, parietibus hærent, ibique dum ſicceſcunt ſalinum relinquunt ſedimentum, non in cryſtallos ſenſibiles figuratum, ſed potius ſpeciem exhibens nitri efloreſcentis; cum tamen

nitrum non ſit, ſed purum purumque muriaticum ſal; elegantiſſimis cubis per microſcopium conſpicuis ſe manifeſtans. Cum igitur ſal commune in ſuperficie aquæ, reliqui verò in lateribus potiùs, & fundo cryſtalliſentur, accidit ut diverſis locis effictæ cryſtalli, ſuâ quæque figuratione conſiſtant, & conſpicuę ſint,

CV. Cæterùm vitrioli, & aluminis particulæ facilè ſeſe invicem apprehendunt, vitriolo ſeſe inter partes alterius facillimè condente. Hęc autem facilis unio ex unitate loci, & fortaſſe identitate temporis in concreſcendo probabiliter derivat, concurrente amplitudine pororum in alumine ad admiſſionem vitrioli, a quo frequentiſſimè coloratur, & anguſtiâ pororum in vitriolo alumen reſpuente, quę cauſa eſſe videtur, quòd cryſtalli aluminis vitriolo apparent infectę, non autem cryſtalli vitrioli alumine; niſi probabiliùs quis cenſeret, id oriri, quòd priùs concreſcat alumen, quàm vitriolum.

CVI. Quæ autem ſit cauſa, quòd ſal commune concreſcat in ſuperficie aquæ, inquirere oportet; licèt autem plures poſſint adduci, probabilior tamen eſt, id procedere ex facili ejus liquatione, quæ major eſt, quàm in aliis, nec ipſo nitro excepto; ſal enim eſculentum vel a ſola aeris humiditate liqueſcit, quod in vitriolo, & alumine non ſuccedit, & non adeò frequenter in nitro cryſtalliſato. Hujus igitur

fa-

facilis liqueſcentiæ gratiâ eſt, ut ſal hoc, ejuſque portio, quæ eſt ſupra ſaturationem aquæ, eo loci concreſcat, quo maximè deficiunt cauſę ſolutionis. Cum igitur inter has potiſſima ſit motus, & hic maximè langueat in ſuperficie aquæ, utpote magis expoſita aeri frigido, ibi etiam concreſcat neceſſe eſt potiùs, quàm in fundo, aut ad latera, ubi major motus eo tempore conſervatur. Quòd ſi pari paſſu procedat aquæ, motuſque diminutio, ac ſalis ſuperabundantis in ſuperficie aquę concretio, & conſequenter ejus ab amplexibus aquæ ſeparatio, nulla unquam erit occaſio cryſtalliſationis faciendę cum adhęſione ad latera, vel fundo vaſis, & conſequenter nulla talis habebitur, niſi a vapore ſalino ſuum ſedimen relinquente. Cauſa autem, propter quam ſal commune adeò facilè liqueſcat, fortè in parvitate ejus moleculárum, & in multitudine pororum per ejus ſubſtantiam diſſeminatorum conſiſtit; niſi fortè admixtum aliquid eterogeneum adſit, quod liquabilitatem promoveat, veluti in ſalibus lixivialibus contingit.

CVII. Cum igitur motus placidus liquidi, & particularum in eo innatantium aucta quidem gravitas, minima tamen, & earundem ſimilitudo, & æqualitas cryſtalliſationis regularis cauſæ ſint, ſeu conſtantię illius, quæ in cryſtallorum ejuſdem ſalis figuris obſervatur; exinde etiam deducantur oportet rationes diverſorum

effe-

effectuum, & anomaliarum, quę inter cryſtalliſandum eveniunt; id enim hypotheſim aliquam, aut cauſæ inventionem præcipuè commendat, ſi non modò ea, quę regulariter fiunt, ſed & quæ ex accidenti, & præter conſuetum accidunt explicet. Et primò quidem licèt omnes cryſtalli ejuſdem figurę ſint, aut ad eandem pertinentes, non omnes tamen eandem magnitudinem referunt: ſed hi majores ſunt, minores illi. Hoc ex eo procedit, quòd cum quælibet cryſtallus ex uno oriatur typo, ideſt ex una ſalis vel particulâ vel moleculâ, cui alię ſimiles, & æquales circumponuntur, profectò opus eſt, ut ſi horum typorum conſtitutio diverſis temporibus fiat, cum quantitas accretionum, quę æquabiliter fieri debent, menſuretur a tempore, illi typo plus accreſcat, qui prior fuit, illi minùs, qui poſterior; cumque major accretio cryſtallos majores efficiat, minor minores, conſtat cryſtallorum majorum antea typos conſtitutos fuiſſe, quàm minorum. Nulla autem exiſtit neceſſitas, ut omnium cryſtallorum typi eodem momento conſtituantur; ſed cum quęcunque materia ſalina ab aqua ſeparatur, & in cryſtallos faceſſit, pars in typos, pars in accretiones impendatur, caſui tribuendum eſt, quòd una particula potiùs alicui ex jam inceptis cryſtallis adhæreat, quàm quòd novę naſcen-

ſcentis cryſtalli typus evadat . Facilior quidem eſt adhęſio jam cæptis , ſed non idcircò aut impoſſibilis , aut difficilis novorum typorum emerſio . Ubi ergo poſt alias jam cęptas , & augmentum capientes cryſtallos , naſcentis alterius jaciantur ſemina , huic contingit poſt abſolutam cryſtalliſationem minor moles , aliis verò anterius nactis principium, major.

CVIII. Veruntamen ſicuti nulla eſt neceſſitas , quòd cryſtallorum omnium typi eodem tempore conſtituantur, ita neque nulla, quòd ad maturitatem veluti ſuam omnes perducantur , ideſt quòd ſemper ad perfectionem figuræ materiam accreſcentem diſponant ; cum enim ad hoc requiratur , ut particulæ cunctę ſuis locis aptentur , ideſt ut placidus ille motus , qui illas defert, etiam eo loci relinquat , quò ſubterfugiant , aut eludant appellentium impetum, ſi aliquid ab exacta perfectione deficiat; præcipuè verò (in quo conſiſtit rei totius ſumma) ſi particularum cohæſiones primæ a debita congruentia vel facierum, vel laterum dehiſcant, ſed diſtorqueatur eorum ſitus aliquantiſper , licèt quę expoſt ſequuntur partium adhęſiones rite , rectèque fiant (multò magis ſi & in agglomerationibus expoſt ſecuturis idem error contingat) nequaquam fieri poterit , ut emergentes ex partium accretione figuræ ſuum typum imitentur ; par-

vus

vus enim, ut dici ſolet, error in principio fit maximus in fine. Exinde autem eſt, ut aliquando abſoluta cryſtalliſatione appareant irregulares concretiones nil certum referentes, ideoque neque cryſtalli appellandæ. Id autem non ſolùm in principio cryſtalliſationis cujuſcunque ſuccedit, causâ motus nimiùm citò deficientis, & partium turmatim in mutuos amplexus ruentium; verùm etiam ex poſt, vel defectu debitæ æquabilitatis in motu, vel defectu debitę ſituationis in particula ſalina inter accreſcendum, vel tandem causâ protuberantiæ alicujus vel angulorum, vel laterum extrà typi peripheriam, quæ tam parva ſit, ut locum non ſinat divulſioni, aut accommodationi ſui ipſius ad exactam congruentiam; variatâ etenim eò tunc laterum inclinatione, quæ totius operis norma, & regula eſt, multiplicatiſque angulis, quę deinceps contingunt accretiones, aliò, quàm debet dirigantur oportet, & in alienam tandem a legitima abeant figuram. Aberratio hęc ſolemnis eſt in concretionibus ſalium factis per ebullitionem ad ſiccitatem uſque, nec minùs in principio cryſtalliſationum regularium, in quibus ferè ſemper optimè figuratę cryſtalli videntur quaſi enatę a cruſta quadam informi, eo pacto quo cryſtallus montana ſuis cilindris exagonis e pro-

pria

pria minera aſſurgit ; ex quo patet evidenter ad perfectam cryſtalliſationem motum placidum requiri , qui a ſenſibili quiete vix differat .

CIX. Sed neque ſi cuncta rectè & legitimo modo fiant, ſuccedere poteſt ut cryſtalli omnes evadant ſine ulla labe . Huc ſpectant diverſitates illę , quę proficiſcuntur ab inęquali accretione , ſed majori versùs unam partem , quàm alteram , cujus gratiâ fit , ut cubi ſalis muriatici tranſmutentur in paralelepipeda, & aluminis pyramides evadant trapezoides. Huc varietates ex varia combinatione , regulari tamen particularum ſalinarum primigeniarum profectę , cujuſmodi ſunt , quę obſervantur in nitro, cujus bacilli priſmatici , modò exagonam , modò rhomboicam &c. baſim ſortiuntur . Huc tandem pertinent truncationes angulorum , quę ſępenumerò fiunt a cauſis accidentalibus ut in vitriolo Cyprio , &c. Hęc omnia tamen prętereo , cum de his ſatis dictum num. XXIII. XXIV. & XXV. huc tamen referenda ; ſolùm moneo , tantùm abeſſe , ut ex prędictis varietatibus tollatur conſtantia Naturę in ſalium cryſtallis figurandis ; quin potiùs ea magis appareat , ſed a cauſis accidentalibus diſtracta , ex quibus vera ſalium ſchemata veluti abortiunt , eo pacto, quo monſtroſi partus aberrationes

ſunt

ſunt Naturæ certæ ſpeciei animal affectantis, ſed a cauſis accidentalibus a perfectione operis diſtractę, aut, nę quod intendit efficiat, impeditæ. Sicuti igitur monſtrum, quamcunque referat figuram, ad nullam aliam referri poteſt ſpeciem, quàm ad eam, ad quam parentes ſpectant, nulloque modo credi poteſt aliam ab ea ſpeciem in monſtri generatione naturam intendiſſe; ita nec cum cryſtalli ſalium a ſtatuta configuratione degenerant, ulla ratione credendum eſt, figuram eam, quam ſortiuntur, aliud quiddam eſſe, quàm Naturæ imperfectionem, aut pręverſionem.

CX. Quæ diximus de cryſtalliſatione hucuſque vera ſunt, quoties ea regularis ſit; ſed quoniam nulla eſt neceſſitas, ut talis ſuccedat, niſi cum particulæ ſalinæ in aqua ſolutæ deficientibus cauſis ſolutionis conſtituuntur in libertate ſibi ſimiles apprehendendi, ideſt cum ſal non eſt unitum per ſortem miſcellam cum ſuo fluido ſolvente, aut cum diverſi ſales idem lixivium componentes laxam tantummodò habent inter ſe unionem, nil mirum, ſi aliquando in fortibus ſolutionibus, iis præcipuè, quę deſtillando, digerendo, circulando &c. vigorantur, quantulacumque adhibeatur Ars, aut cryſtalli effatu dignę non emergant, aut ſi emergant non referant figuram

ram aliquam ex ſalibus primigeniis, licèt ex iis coaluerint: ſed potiùs in tertiam aliquam faceſſant, quemadmodum in ſale armoniaco obſervatur, vel in informem aliquam nulla ſtabili lege coercendam; id enim eo tunc contingit, cum fortis mixtura (quæ in ſumma particularum trituratione, earumque undequaque diſperſione, & inſinuatione in quaſcumque intimiores liquidi partes conſiſtit, & præterea in eodem loci ſenſibilis diverſarum omnis generis partium coacervatione, ita ut ſe invicem complecti cogantur) & diſſimilium partium aufert, ut ita dixerim, antipathiam, & quamlibet de medio tollit in concreſcendo, tàm temporis, quàm loci diverſitatem; quò fit ut difficulter admodum particulæ homogeneæ congregari poſſint, & in cryſtallos ſuæ naturæ conformes concreſcere; Quin ex majori ſalium reſolutione plurium typorum conſtitutioni anſa datur; cumque typi minutiſſimi ſint, tanta non poteſt eorum cuilibet adhærere materia, ut majores efformentur cryſtalli.

CXI. De ſolutione, præcipitatione, & cryſtalliſatione, quæ hucuſque ſunt dicta, licèt ad omnis generis ſales pertineant, viſa tamen ſunt ſimplicium, & primigeniorum ſalium magis propria eſſe; quòd nulla exigatur in ſale compoſitio; ut phænomena explicata ſe pro-

prodant; ſed & plures proprietates ſalinę ſubſtantię accedunt, quæ non niſi a compoſitione poſſunt derivare, de quibus ſpecialiter agendum ſupereſt. Reperiuntur autem illę idcircò in compoſitis ſalibus, quorum plurimę differentię nobis indicabunt, quid in illis peculiari enucleatione dignum ſit. Nomine ſalium compoſitorum illos intelligimus, qui nullum aliquod ſunt ex primigeniis; ſive diverſitas conſiſtat in primigeniorum duorum, vel plurium unione; ſive ex compoſitione eorundem cum alterius generis elementis, aut ſubſtantiis reſultet; hęc autem diverſorum elementorum compoſitio non intelligitur hoc loci illa, quę pauculum illud terrę, & paulò plus aquę juxtà conſuetum naturę ordinem in quolibet concreto ſalino ferè reperiundum, importat, ſed aliquid plus, & tale ut denominationem vitrioli, aluminis &c. demere poſſit; compoſitio etenim illa terrę, & aquę cum ſalinis particulis, aut ſemper ſupponenda, etiam in primigeniis veluti neceſſaria, ut ſe prodant, aut pręſcindenda tamquam quid illorum eſſentię non neceſſarium.

CXII. Porrò compoſitorum ſalium plures vulgò proſtant differentię, quarum fontes; alii petuntur a diverſitate compoſitionis; alii a diverſo modo vel generationis, vel confectionis; alii a ſapore; alii a diverſo ſtatu, quem

quem obtinent. Causâ diverſæ compoſitionis, licèt tot diverſi eſſe poſſint ſales, quot diverſæ compoſitiones, & eorundem inter ſe; & cum aliis ſubſtantiis, nihilominùs tamen generaliter dividuntur ſales in pingues, & macros. Macri ſunt, quorum compoſitio tota ſalina eſt, ſaltem abſque alicujus oleoſi, aut pinguedinoſi ſenſibili commixtione; quocirca neceſſe eſt, ut conſtent ex primigeniorum ſalium adinvicem coagmentatione, potiùs forti mixtura; niſi enim talis intercedat, peculiare aliquod ſal non dicetur, ſed congeries, aut confuſio diverſorum; Si in hujuſmodi ſalibus nulliùs ex primigeniis prævalentia, aut proprietates conſpicuæ ſint, ſal anomalum nuncupatur; ſi verò alicujus ex primigeniis prȩvalentia, & proprietates ſedulis indagatoribus ſe manifeſtent, eo tunc ſal illud vitriolicum dicitur, aluminoſum, nitroſum, muriaticum, pro ut Vitriolum, Alumen, Nitrum, aut Sal commune cæteris præcellere deprehenditur. Pingues verò ſales illi vulgariter dicuntur, qui contrectati neſcio quid oleoſæ viſciditatis exhibere videntur; quoniam verò etiam aliquando macri idipſum æmulantur, idcircò melius eſt, ut ſecundùm rem, non ſecundùm apparentiam definiamus ſales pingues eſſe eos, qui cum aliqua portione vel olei, vel bituminis, vel reſinæ, vel alterius pinguis

ſubſtantię combinati ſunt , cujuſmodi ſunt oleoſi , naphtici , bituminoſi &c. poſſuntque tot diverſas ſortiri differentias , quot ſunt diverſa pinguia commixta . A diverſitate generationis, vel confectionis plurimæ proſtant differentię , quarum aliæ eſſentiales ſunt , aliæ accidentales . Primò quidem alii ſunt foſſiles, ſive nativi , alii factitii . Foſſiles e terra eruuntur , & e mineris determinatis in quibus concreti reperiuntur ; tales ſunt , pręter antedictos ſales primigenios, alii quidam ſucci concreti ad nullum ex prædictis pertinentes , veluti Sal armoniacum , illud tamen quod ab arenoſis ſolitudinibus Ægypti circa Jovis Ammonis templum, unde & arenarium , & ammoniacum dictum eſt , antiquitus fodiebatur ; noſtris verò temporibus variis etiam in locis , uti in montibus ignivomis Ætna, & Veſuvio . Factitii verò ſales non dicuntur quaſi per artem fiant , ſed quòd arte indigeant ad eos vel congregandos , vel componendos , vel ex certis ſubſtantiis eliciendos ; ideoque quicunque foſſiles non ſunt ad genus factitiorum referuntur . Hi igitur ratione ſubſtantiarum , a quibus prodeunt , alii minerales dicuntur , alii vegetabiles , alii animales, alii aerei . Minerales a foſſilibus , & metallis petuntur ; & inter hos metallici dicuntur , qui non modò ad metallorum generationem cre-

dun-

duntur concurrere, ſed præcipuè, qui commixtas retinent metallorum particulas. Vegetabiles, qui etiam ſylveſtres, & quidem magis propriè dicuntur ſales; ſunt qui prodeunt ex omni vegetabilium genere, & inter hos eſſentiales vocant eos, qui quales in planta ſunt, tales etiam extra eam ſe ſe dant in conſpectum, cujuſmodi exiſtunt, qui ex ſuccis plantarum ſpontè, aut ſolo calore concreſcunt. Animales verò, qui è corporibus animalium; & aerei, qui ex aere deſumuntur. A modo, quo parantur ſales alii dicuntur lixiviales, qui videlicet requirunt incinerationem, & ex ea confectum lixivium; alii calcarii, quorum videlicet extractionem præcedere debet calcinatio; alii verò ſublimati, circulati &c. pro ut circulatio, aut ſublimatio adhibetur ad eorum confectionem. A ſapore alii ſunt acres, alii dulces; & acrium quidem alii acidi, alii ſalſi, alii auſteri, alii ſtiptici, alii amari; alii verò quatenùs diverſos in ſeipſis copulant ſapores, dicuntur acido-auſteri, acido-ſalſi &c. Tandem a ſtatu tot deſumuntur ſalium differentiæ, quot ſunt ſtatus ſalium: cum autem hi quinque ſint ſcilicet fixitatis, ſolutionis, fuſionis, volatilitatis, & fluoris; hinc alii ſales fixi dicuntur, alii ſoluti, alii fuſi, alii volatiles, alii fluidi.

CXIII. Hæ & plures ſunt ſalium differen-

tiæ, quarum adeò copioſa ſuppellex, ut certis nequeat finibus coerceri, adeò eas ad arbitrium fingunt Auctores; idcircò omnium differentiarum cauſas nobis in præſentiarum attingere neceſſarium eſſe non putamus; ſed earum tantummodò, quæ eſſentialem aliquam, aut notatu dignam inducunt diverſitatem. Hinc ſales foſſiles, aut nativos a factitiis diſcriminare ex eo quòd illi ſpontè oriantur, hi artificio hominum indigeant ad ſui generationem, ſi nulla alia intercedat differentia, craſsæ nimis minervæ eſt; diverſitas enim agentis ſola diverſas non facit rerum eſsentias; quid enim refert quòd triticum teratur a mola vel aquâ, vel vento, vel vi animalium rotata. Idem dicendum de diverſitate ſubſtantiarum, ex quibus ſales eliciuntur, dummodò quod elicitur, & elicitum eſt nulla alia ratione variet ab alio; quòd enim Aurum e Peruviæ fodinis eruatur, aut ex Ophir afferatur, aut ex arenis Tagi eluatur perinde eſt, neque enim quod fuerit auri natale ſolum, ſed aurum ipſum, quocunque tandem loco natum, quærere ſolent homines, de puritate ſolùm, pondereque ſolliciti. Quòd ſi aut agentis, aut loci diverſitas aliquam præſeferat in ſalibus differentiam eſsentialem, ea non conſiſtit quidem niſi in diverſa compoſitione, aut in diverſo ſtatu &c. uno verbo, in aliquo, quod ſali eidem intrinſecum ſit, nunquam in agente,

aut

aut loco, niſi per accidens. Modus conficiendi aliquam quidem ſæpenumerò differentiam facit, aliquando nullam; hinc quoties non inducit, differentiæ ex hoc fonte ortę diſſimulandæ ſunt; cum verò ex diverſitate modi ſales diverſificantur; eò tunc differentiæ intrinſecæ conſiderandæ ſunt, & advertendus parandi modus, ut illę faciliùs innoteſcant, nihil enim magis id, quod reipſa eſt, in hujuſmodi caſibus docet, quàm diligens ſcrutatio proceſſuum, & eorum, quę identidem adhibentur. Cum autem differentiæ intrinſecæ etiam in hoc caſu conſiſtant in compoſitione, aut in modo exiſtendi, patet ad hunc fontem ferè reduci differentias omnes, quæ ad examen revocandæ ſunt; quare ex prædictis ſalium differentiis eas attingemus, quæ a compoſitione dependent; cumque ad has etiam referantur illæ, quæ a ſaporibus, quæque a diverſo ſtatu derivant, utraſque etiam exequemur.

CXIV. Quo igitur ad hoc, primò ſeſe offerunt ſucci concreti ſalini compoſiti, non alia ratione a ſimplicibus, primigeniiſque diverſi, niſi, quòd hi, aut uniùs generis tantùm ſal continent, aut ſi quid eterogeneum, adeò paucum eſt, ut nullam mereatur conſiderationem; illi verò vel nullum certi generis ſal habeant, & ſi quidem habeant, non ſe prodit, & generaliter anomali dicuntur; ſpecialiter

verò, uno vel altero nomine inſigniuntur pro, ut primis inventoribus placuit. Si verò alicujus generis ſal prævaleat, locus fit differentiis, quæ habentur in vitriolo, nitro, alumine, & ſale muriatico, de quibus copiosè Auctores loquuntur, præcipuè verò Georgius Agricola de natura eorum, quæ effluunt è terra, Ceſius de mineralibus, Ferrantes Imperatus in Hiſt. naturali, Falopius de foſſilibus, & metallis, aliique. Quòd ſi præter ſal, metallicum quiddam admiſceatur, aut pinguedo, aut terra, aut foſſile, ſucci quidem concreti adhuc dicuntur, ſed vel macri, vel pingues, vel ſalini, vel ad aliud genus pertinentes.

CXV. Ad ſuccorum concretorum ſalinorum naturam accedunt ſales eſſentiales, quorum in regno vegetabili major proventus, quàm in cæteris. Ad horum autem eſſentiam, generationem, qualitates &c. dilucidandas obſervare oportet, ſæpenumerò accidere, ut quod natura intendit in mixto, vel a mixto aliquo, ab uno tantummodò ex primigeniis ſalibus nequeat obtineri, ſed requirantur racemi quidam, aut moleculæ ex diverſis compoſitæ, quę, ſi in iis proprietates ſalis pręluceant, licèt non ſolę, ſalinę dicuntur, quæque cum ad hanc ſpectaverint categoriam ſales eſſentiales nuncupantur. Requiritur

ritur itaque in ſale eſſentiali eadem partium diverſitas, & harum eadem ſecundùm eandem proportionem, quinimmò ſecundùm eandem adinvicem texturam, combinatio, quæ in mixto eſt; Cum enim ab eo fluant proprietates quędam eſſentiales mixti a principio ſalino derivatæ, non minùs eſſentiale authumatur mixto tale ſal, quàm ſint proprietates eędem. Hinc eſt, quòd licèt plerumque eſſentiales ſales combinationem multam, aut certum texturę modum præſeferant; nihilominus tamen ſi aliquando accidat, ut affe-ctiones mixti ab uniùs tantummodò generis ſale dependere poſſint, etiam eſſentiale ſal aliquod ex primigeniis poterit exiſtere; ſicuti nihil impedit, quin plures uno eſſentiales ſales in eodem mixto, præſertim ſi organicum ſit, & diverſi generis partibus conſtet, repe-riantur. Ob eandem rationem in activis mixtis tantùm ſales eſſentiales expiſcamur, & cum activitas in mobilitate conſiſtat, mobilitas autem præcipuè per humidum obtineatur; hinc ſales eſſentiales præcipuè animatis ineſſe ſupponuntur, & eorum partibus non ſolidis quidem, ſed fluidis; ideòque ſolemne eſt, quantùm ſpectat regnum vegetabile, ſales eſſentiales è ſuccis vegetabilium educere, aut ab eorum decoctis, macerationibus, tincturis adhibito ad evaporationem, concretionemque

Solis æſtivi calore. In animalibus verò, quoniam eorum plurimæ actiones ſunt, & pleræque à peculiari fluido celebrantur, cujus ſuum eſt ſal proprium, & determinatum; ideo ſi qui ſales eſſentiales ex animalibus eliciendi forent, ii non in fluido univerſali, ſanguine videlicet, in quo tantùm ſecundùm materiam contineri poſſunt, ſed in privatis ſuccis eſſent quærendi; hinc ſalium eſſentialium in animali regno pauciſſima mentio, niſi reſpectu determinatorum ſuccorum veluti urinæ, bilis, ſalivæ &c. quorum major eſt proventus aut reſpectu partium determinatarum, veluti cornuum, unguium, oſſium &c. quorum peculiares ſucci, ſal aliquod eſſentiale poſſunt exhibere. Tandem quoniam certi non ſumus, ſales eſſentiales non reſiſtere agentibus validioribus ſolari calore, aut huic etiam non cedere, maximum eſt eſſentialitatis, ut ita dicam, indicium, non tantùm modus emerſionis, ſed præcipuè ſimilitudo in ſapore, odore &c. cum mixto; quin & obſervatio per microſcopium facta, quoties inſtitui poteſt, circa figuras ſalis, cum adhuc in mixto eſt, & cum ab eo ſecretum ſub forma ſalis eſſentialis.

CXVI. Quomodo ſales eſſentiales generentur in plantis non difficile eſt explicare iis, qui modum earundem vegetationis norunt: Seliguntur ſiquidem ab extremis radicum api-

ci-

cibus virtute cribri unà cum humore, a quo ſolvuntur, a certi generis planta etiam certi generis & in certa adinvicem ratione ſales, & ſi quæ aliæ neceſſariæ ſunt ad determinatum ſuccum conficiendum ſubſtantiæ, quas neceſſariò ſuggerere debet ſubjecta tellus, quæ prout his vel illis abundat, huic vel illi plantę ferendæ magis idonea exiſtit. Hujuſmodi ſuccus rectificari poſtulat, ideſt ſubtiliari, depurari, & tandem ad intima cum particulis contentis miſceri, ut ejus plantæ nutritioni, aliiſque uſibus poſſit inſervire. Subtiliatio fit in exiliſſimis illis fiſtulis, quibus vegetabilium caudices, & rami componuntur, quin, & in rectis, tranſverſalibuſque utriculis, qui fibris ligneis interſepiuntur; anguſtiâ enim canaliculorum, accedente vi aeris elaſtica ſucci motum promovente, & lateraliter comprimente, quin & virtute ſolis rarefaciente, & agitante, ſi quæ ſunt craſſiores partes ulteriùs comminuuntur. Depuratio in foliis celebratur; quippe cum ſui generis glandulis polleant, & foraminibus excretoriis, maximè verò cum copioſiſſimo gaudeant tranſpiratu, palam eſt, impura, ideſt plantæ uſibus nequaquam idonea, hiſce organis poſſe eliminari, licèt & aliquando utile aliquod excernatur ad corticis conſervationem. Mixtio tandem ubique fit, ubi verò

per-

perficitur, ubi poſtrema ſucci rectificatio contingit; hanc autem in univerſo plantæ cortice, aut libro perfici rationabile eſt. His ergo inſtrumentis, & actionibus ſicuti rectificatur plantarum ſuccus, ita etiam diverſorum agglomerationes ſuccedunt, inter quas ſales eſſentiales ſunt in ſucco eodem luxuriantes, & conſequenter ab eo facilè educibiles per ſolam ſucci expreſſionem, & lentam evaporationem, juxtà uſitatiſſimam eos præparandi methodum.

CXVII. Cęterùm quamvis communiter credatur, totam, quanta eſt, plantæ virtutem in ejuſdem ſale eſſentiali contrahi, & contineri; id tamen falſum eſt; non enim affectiones, aut proprietates plantarum cunctę in uno ſale radicantur, ſed multæ etiam in ſulphure, ſeu oleo plantarum pariter eſſentiali, multæ in mixtione utriuſque, multæ in aliis partibus tùm fluidis, tùm ſolidis a ſale, & ſulphure eſſentiali diverſis; quo circa, quæ plantæ virtutes in ejus ſale eſſentiali complectuntur, hæ non aliæ ſunt ad ſummum, quàm quæ a ſalino principio dependent, pauculâ aliarum additâ, quę ab eterogeneitate proficiſcitur. Immò ſi verum fateri liceat, nec omnes virtutes a ſale in planta exiſtentes tranſeunt in ſal eſſentiale; neque enim ſal omne quod in mixto eſt neceſſariò in cryſtallos coagulatur,

ſed

ſed pars poteſt aut in auras evaneſcere unà cum fumo evaporantis ſucci, pars cum aqua, ex qua ſuccus componitur remanere commixta, aliumque exigere præcipitationis modum, ut ab ea ſegregetur, & pars cum aliis particulis alligata, tertium aliquod ſubſtantiæ genus a ſucco aqueo diverſum componere; quibus omnibus, aliiſque fortaſſe caſibus, quod ſalinum erat in planta, & in ea vegetante operabatur, nequaquam faceſſere poteſt in ſal ejus eſſentiale, quod idcircò neque integras vires principii ſalini in planta luxuriantis ullo modo poteſt participare. Hoc non advertens Baſilius Valentinus in Haliographia, aut fortaſſe credens univerſam virtutem mixtorum in uno ſale conſiſtere, ſalibus ſingulis eas vires tribuit, quibus mixta potiri creduntur; quinimmò & in doſibus limitandis plerumque labitur, veluti cum grana ſex ſalis rhabarbari, tot enim circiter habentur è drachmis duabus rhabarbari ejuſdem, exhibita cum decocto ficuum alvum ſubducendi virtute donat; quæ ſi aliqua eſt, a decocto procedit, non a ſale, cujus vix duæ drachmæ ſenſibili hujus generis effectui producendo aptæ ſunt. Advertit ſiquidem Vir Clariſſimus & de re Phyſica Medicaque conſultiſſimus D. Boulduc in Memor. Acad. Scient. Pariſ. anni 1701., & 1702. ſimplicium purgantium vim in eorum reſinis po-

tiſ-

tiſſimùm conſiſtere, ſales verò, etiam eſſentiales potiùs per urinam pellere, quàm per ſedem ſuas vires exercere; Cum enim duplici menſtruo, alio ex aqua pluvia deſtillata, alio ex ſpiritu vini rectificatiſſimo, duplex extractum ex radicibus Hipecacuanhæ, Ialapæ, Ellebori nigri &c. elicuiſſet, reſinoſum unum per vini ſpiritum, ſalinum alterum per aquam, ſeorſimque unum ab altero exhibuiſſet; reſinoſum quidem violentas cum torminibus excitavit purgationes, ſalinum verò alvum ſubduxit modicè, ſed copioſiſſimas eduxit urinas: hoc autem extractum ſalinum nil aliud eſſe, quàm ſal eſſentiale prædictorum vegetabilium modicę portioni extracti reſinoſi commixtum, vel ipſa præparationis methodus manifeſtum facit. Cum autem diuretica hujuſmodi virtus eſsentialium ſalium in mixto non fuerit, ſed potiùs purgativa, conſtat opus nequaquam eſse, ut ſales eſsentiales totius mixti activitates referant, ſed ad ſummum earum, quę a principio ſalino dependent partem aliquam, eamque ſæpiùs ab aliorum comprincipiorum activitatibus refractam, aut ſaltem occultatam, & larvatam; id quod pręcipuè oſtendit extractum ſalinum Hipecacuanhæ, quod dyſentericis exhibitum vix purgat, ſed copioſas educit urinas, a quarum excretione æquè ſanantur, ac ab exhibitione pulveris ejuſdem Hipecacuanhæ va-

lidè

lidè & vomitum, & ſeceſsum moventis, quod obiter dictum ſit ad corrigendum errorem credentium (ex quo Hipecacuanha dyſentericis medetur, ſimulque excitat vomitiones, & dejectiones) vomitum, & purgationem legitimam eſſe dyſenteriæ medelam, cùm potiùs ad ejus curationem per Hipecacuanham accidentaliter, & indifferenter ſe habeant.

CXVIII. Veruntamen in ſemitam noſtram regrediamur oportet. Conſtat igitur hucuſque, quæ ſit ſalium eſsentialium natura, generatio, & proprietates generales, ex quibus nulli dubium eſse reor, quin quidquid ſalinum in ſale quoquam eſsentiali eſt ex quatuor ſalibus eſsentialibus poſſit deduci, pręcipuè cum eorum natura ſępenumerò in eis eluceat: Jam verò ad ſales lixiviales tranſeundum eſt. Hi autem nihil aliud ſunt, quàm portio quędam ſalina, quæ poſt incinerationem mixti, ex lixivio inde confecto, coagulatur, portio inquam ſalina, non omne ſal, quod in planta continebatur, ſed id tantùm, quod ignis actionem eluſit, & unà cum cineribus commixtum remanſit. Hinc ſequitur fixos eſse oportere lixiviales ſales, & ad modum ſuccorum concretorum, qui ad ſal pertinent, & quidem macrum, quidquid enim in mixto exiſtens ad evaporationem eſt pronum, exhalat in combuſtione, ſeu incineratione; & quidquid pingue in

flam-

flammam reſolvitur, excepto parvulò quodam mucilaginoſo, cujus gratiâ penes nonnullos lixiviales ſales a ſalinis diſcriminantur, quo tamen per diuturniorem ignis actionem exuuntur; Hinc regulariter in ſalibus lixivialibus eterogeneorum elementorum nulla eſt coagmentatio, niſi fortè per accidens inter comburendum illis fuerit agglutinatum aliquid, aut relictum, uti contingit cum plantæ adhuc virides citra multæ flammæ elevationem incinerantur. Quantumvis verò nihil prohibeat, quin ſal aliquod lixiviale, ſincerum, ſeu unum aliquod ex primigeniis ſit, plerumque tamen, quemadmodum de eſſentialibus diximus, diverſorum ſalium adinvicem compoſitionem redolet; & licèt quis exinde credere poſſet, ſalium lixivialium materiam eandem illam eſſe, quæ antecedenter erat in ſalibus eſſentialibus; id tamen, quantumvis ex parte verum ſit; abſolutam tamen non habet veritatem; etenim tota ſalis eſſentialis ſubſtantia ex humido, quod in mixto viget, deſumitur; at lixivialis non modò ex fluida, ſed etiam ex ſicca parte hauritur; ubi enim tota humidi ſubſtantia fuerit abſtracta, ſi, quod reliquum eſt ſolidum probè exſiccatum in cineres convertatur, ex iis ſal aliquod eximetur lixiviale; ſicut aliud ſimile elixiviari poteſt ex ſucci evaporati ſediminibus, ſi & ipſa incinerentur. Cum igitur

ſal

ſal lixiviale, quod ex totius plantæ cineribus depromitur, ex utroque compoſitum ſit, patet non poſſe dici ex toto, ſed ex parte tantùm materia ſalis eſſentialis. Deinde fieri poteſt, ut ſal eſſentiale neque omninò fixum ſit neque omninò macrum; cum ſal lixiviale utrumque ferè neceſſariò ſit; quidquid enim volatilis, aut pinguis in ſale eſſentiali reperitur, in incineratione, aut in auras abit, aut deflagrat reſolviturque, quò fit ut minor adhuc miſcella ſit in ſale lixiviali, quàm in eſſentiali. Sed neque quò ad formam ſive partium texturam concordant Sal eſſentiale, & lixiviale; in illo etenim combinantur ſales diverſi, eodem ferè pacto, quo reperiebantur in mixto; in hoc non item, & exinde fit ut, quę cryſtallorum ſchemata in ſale eſſentiali obſervantur, nequaquam obſerventur in lixiviali, ſed in hoc plurimæ figurę ex primigeniis conſpicuæ ſint, & inter has aliquę, quæ ad nullam ex primigeniis referri poſſunt, quęque fortaſſe reliquiæ ſunt ejus texturę, quæ antecedenter inerat ſalibus eſſentialibus non ſatis a virtute ignis comburentis ſubactæ; Hinc ad conſervandam in ſale lixiviali, quantùm fieri poteſt, virtutem plantæ, monet Tachenius, ut plantæ virentes adhibeantur non exſiccatę, & ut incineratio fiat abſque ulla exaltatione flammæ; Hoc enim pacto ſalis eſſentialis com-

de-

poſitio & textura aliqualiter ſervatur ; cum econtrà cineres è ſicciſsimis plantis poſt multam flammam reſiduæ ſalem reddant minùs activum , licèt magis acrem , & in ſuis cryſtalis ſchemata vitrioli , prçſertim verò ſalis muriatici exhibeant , quòd hiſce ſalibus plantæ quæque præ cçteris copioſiſsimè ditentur.

CXIX. Plurima ergo eſt inter ſales lixiviales , & eſsentiales diſconvenientia , cum vix concordent in hoc , quòd utrique compoſiti ſint, aut ad ſummum (loquor de ſalibus ejuſdem mixti) quòd eandem prçter propter ſalium primigeniorum adinvicem proportionem retineant ; proinde ſi ſales eſsentiales , licèt conſervent plures ex affectionibus , quas in mixto habuere , adhuc tamen tam longè abeunt , quemadmodum demonſtratum fuit ſuperiùs , a proprietatibus mixti , in quo fuere ; quantò magis id dicendum eſt de ſalibus lixivialibus , quorum quç in mixto erat compoſitio , & textura deſtructa eſt ; quç cauſa eſt cur oculatiores Practici ſalium lixivialium omnium unam eandemque eſse virtutem cenſeant , non diverſam in ſingulis ; multò minùs in quolibet eorum illam , qua plantæ , ex quibus elixiviati ſunt, potiuntur , quemadmodum vulgus Medicorum ſibi perſuadet ; Si qua enim intercedit inter ſales lixiviales è diverſis mixtis elicitos in eſsentia , & viribus diverſitas,

tas, tota in diverſitate ſalium primorum componentium, in eorum diverſa adinvicem proportione, aut ad ſummum in reſiduo aliquo ſtructuræ ſalium eſſentialium conſiſtit, ſeu, quod idem eſt, in peculiari aliqua configuratione, quæ reſolutoriam vim ignis eluſerit; hæc autem in viribus diverſitas non a ſpecifica mixtorum natura arguenda eſt, ſed peculiaribus experimentis venanda. Hinc enormiter admodum cæcutiunt, qui nitoris ergo niveam albedinem ſalibus conciliaturi, eos ſæpè ſæpiùs ſolvunt, depurant, cryſtalliſantque, aut etiam denuò igni ſubigunt; hoc enim opere, ſi quod eſt peculiaris virtutis reſiduum, aufertur; exinde etiam eſt, ut qui in primis cryſtalliſationibus concreſcunt ſales, deterioris naturæ cenſeantur, ac qui poſteriùs; qui enim primò cryſtalliſantur, parùm aut nihil degener habent, ideoque citiùs, & faciliùs uniuntur; qui verò ſecundò, retinent adhuc aliquid, quod cryſtalliſationi reſiſtit, videlicet aut eterogeneum quiddam, aut certam configurationem, quæ minùs adhæſioni favent; E contra verò, primæ concretiones, ad inſtar ſalium diuturniorem ignem expertorum, regulariter majori pollent acrimoniâ; quæ indicat tùm igneum empyreuma concluſum, tùm puriorem ſalis ſubſtantiam, à qua radicaliter acrimonia derivat.

CXX. Id quidem lixivialibus omnibus ſalibus commune eſt, ut acidos liquores dulcorent, & iis commixti turbas cieant, ideſt in acido liquore ebullitionem quandam excitent, vel effervefcentiam, quam virtutem partim ignis actioni acceptam debent referre, partim poris à ſimilium, vel diſſimilium particularum unione emergentibus. Atque huc ſponte veluti ſe ſe ingerit famigeratiſſima illa quæſtio de Alkali, & Acido, quę noſtris ſuborta temporibus, tantiſque agitata diſſidiis, noſtra etiam ætate ferè detumuit, ex quo de illius ad univerſale aliquod Siſtema, ut ſperabatur, ſtabiliendum inſufficientiâ abundè conſiſtit, licèt ad peculiaria aliqua phænomena plurimam conferat utilitatem. Quocircà non eſt ut Acidi, & Alkali experimenta magis conſideremus, quàm ut certam quandam proprietatem, & mutuam certorum corporum inter ſe actionem, quæ quoniam ad ſalinum genus maximam partem attinent, idcirco ex noſtris hucuſque adhibitis principiis explicandæ ſuperſunt.

CXXI. Ut autem intelligatur viciſſitudinaria illa actio, quæ inter Acidum, & Alkali obſervatur, tria explicanda ſunt. Primò quale corpus ſit illud, quod acidum nuncupatur; 2. quale pariter id, quod Acidum, & 3. quæ actio illa ſit, aut paſſio, quæ in commixtione Aci-

Acidi, & Alkali obſervatur. Quoniam verò illorum natura ex hoc poſtremo, ſi non unicè, ſaltem potiſſimùm, elucefcit; idcircò ab actione emergente ab Acidi, & Alkali commixtione res exordienda videtur.

CXXII. Obſervatum eſt, caſu fortaſſe, duas ſubſtantias, fluidas præſertim, diverſi generis, dum invicem commiſcentur, plurimas quidem placidè omninò mixtionem pati, ſed aliquas etiam non ſine tumultu quodam, & partium agitatione; viſæ etenim ſunt illicò a mixtione, & multas de ſe promere bullas aeris, & ſæpenumerò adeò fortiter incaleſcere, ut tangentis manui intollerabilis foret calor, & aliquando fumos emittere, quin & non ſemel flammas accendere. Talis motus, quoniam perſimilis videtur illi, qui in muſto fermentante contingit (utrobique enim incaleſcentia, utrobique partium agitatio, inflatio, & bullarum eruptio obſervatur) ut ille, fermentativus appellatus eſt. Mirabiles igitur hujuſmodi effectus ad inquiſitionem cauſarum traxere Philoſophos, & ad obſervationes circumſtantiarum, quibus effectus iidem alligantur, ideoque novis experimentis, & obſervationibus deprehenſum eſt, plerumque alterutram ex illis ſubſtantiis, quę invicem conjugatæ prædictam fermentationem excitant, acidum ſaporem referre, alteram verò vel

nullum, vel certè non acidum, hinc orta horum pugilum nomina; ſubſtantiæ enim acidæ, fundamento a ſapore deducto, Acidi nomen fecere; alteri verò, Alkali, fortaſſe quòd primę obſervationes hujus phænomeni ex commixtione acidi alicujus cum ſale lixiviali cujuſdam herbę littoralis ab Arabibus Kali dictæ, & alkali nuncupato, quod noſtrates Sodam dicunt, habitæ ſint. Ab alkali igitur & acido ſimul commixtis prædictas repentinas motiones excitari viſæ ſunt, & licèt inter experiendum deprehenſum ſit, aliquando duo acida, aliquando duo alkalia, cum miſcentur tumultuari; præconcepta tamen opinio effecit, ut acidum, aut alkali occultum in utrolibet fingeretur, quinimmò ut certæ ſubſtantiæ, quæ nihil minùs ſapiunt, quàm acidi, & alkali naturam, ad aliquod ex prædictis generibus traherentur, adeò ut ſol, & ignis, quin & radii lucis quique acidiſſimi cenſerentur, aqua verò alkalica; uſque adeò potuit immoderata cupido peculiarem acidi, & alkali actionem, non modò ad quaslibet fermentationes, ſed ad omnia Naturæ phænomena extendendi.

CXXIII. Porrò ad explicandam viciſſitudinariam acidi, & alkali actionem, alii pugnæ ſimilitudinem aſſumpſere, cenſentes multam eſſe inter unum, & alterum inimicitiam, & contrarietatem, quæ efficeret, ut cum in eodem

dem mixto eſſent, invicem veluti digladiarentur, donec unius victoria alterum debellaret, & utrique in unam tranſirent politiam; hinc pugiles perpetuò a Sualue, aliiſque vocati ſunt, Aliis verò mutuum ſe ſe ipſos invicem apprehendendi deſiderium, ideòque effrænis Acidi, & alkali amicitia, rem meliùs exprimere viſa eſt, quaſi ac ex proximitate exultantes, nimioque impetu in mutuos amplexus ruentes amici, cuncta sùs deque ponerent, donec communi ſatiata cupidine, & unus altero ſatur, alter in alterius placida fruitione quieſceret; nec defuere, qui amicitiam ad libidinem, & ſtupra detorſere; quaſi ac ſinceri amoris impetus tanta non poſſet preſtare; Hinc Ariſtotelis loquendi, & cogitandi modum ſecuti quidam, alkali quidem materię, acidum verò formæ aſſimilarunt, immò verè & realiter alkali materiam corporum naturalium, acidum verò formam credidere.

CXXIV. Hę tamen non niſi allegorię quædam ſunt rem adumbrantes magis, quàm exactè explicantes; immò Philoſophorum ingenia, quemadmodum in pleriſque aliis contingit, earum amęnitate allecta, ab ulteriori, & utiliori, licèt ſpinoſiori diſtrahentes examine. Quocirca cordatiores dimiſſis allegoriis, ſimilitudinibuſque, phænomena Alkali, & Acidi, phyſica ratione explicare conati

ſunt ; & hucuſque quidem , nil aliud , per experimenta ſaltem certò conſtitit , Acidum , & Alkali nequaquam ſat eſſe poſſe univerſali ſiſtemati condendo , cum ad omnia naturæ phænomena explicanda adhiberi non poſſint , quandoquidem plura ſunt corpora , quæ neque acidi , neque alkali naturam redolent , neque a conjugio utriuſque orta ſunt ; præthereà neque omnia acida cum omnibus alkalibus turbas excitant , & acida ſimul & alkalia pariter aliquando invicem commoventur ; quin & acidum cum eo , quod nullo modo alkalinę eſt naturæ, videtur fermenteſcere : uno verbo , & inſufficientia , & irregularitas multa in hoc alkali , & acidi ſimul commixtorum opere reperta eſt .

CXXV. Quo circa , ne præter rationem aut abundemus , aut deficiamus , ſed rem , qualis eſt per ſuas legitimas cauſas exponamus primò videndum eſt, an motus ille, qui ſuſcitatur ab alkali cum acido mixturâ , verè fermentativus dicendus ſit ? Id quidem elapſorum temporum conſuetudo ferè univerſaliter obtinuit , niſi quòd has potius efferveſcentias , quàm fermentationes dici nonnulli maluerint , quòd ſtatim exoriantur , citoque deſinant , cum legitimę fermentationes longiora , eaque ſtata tempora percurrant; cum ta-

tamen plerique motus omnes inteſtinos partium, fermentationes vocari velint, præcipuè ſi a cauſa interna procedant, & cum in commotionibus alkali, & acidi plerumque calor & intumeſcentia quędam cum bullis aereis erumpentibus, quemadmodum in fermentatione vini obſervatur, conſpicua ſit. Nihilominus tamen oculatiores Chymici rem aliter ſe habere cenſent, potiuſque efferveſcentię, aut ebullitionis nomen tribuendum eſſe volunt agitationibus alkali, & acidi, quàm fermentationis; & inter alios noviſſimè Famigeratiſſimus, & ſummi non minùs ingenii, quàm ſolertię Vir D. Homberg, ſicuti colligo ex Memorab. Reg. Scient. Acad. anni 1701. fermentationes ab efferveſcentiis, & ebullitionibus diſtinguit, non ita tamen ut invicem copulari non poſſint, ſed ita, ut earum quęlibet ab aliis occurrat ſejuncta, & a diverſis principiis producta. Fermentationis igitur nomine vult appellandos eſſe motus illos inteſtinos, qui fiunt naturaliter in aliquo mixto, quoties ſulphureę, & ſalinę particulę aut abinvicem ſeparantur, aut adinvicem coeunt ad alterum mixtum efficiendum. Efferveſcentiam verò nominat motum illum inteſtinum, qui fit a duabus ſubſtantiis ſe invicem penetrantibus; ex quarum viciſſitudinaria actione calor emergit, ut contingit in

Aa 2 qua-

quacumque ferè alkalium cum acidis confuſione, & mineralium diſſolutione; Et poſtremò ebullitionem illam vocat; in qua ex penetratione duarum ſubſtantiarum adinvicem bullæ aeris excitantur, cujus exemplar eſſe poteſt quorundam ſalium per acida diſſolutio. Si ad hujus diſtinctionis normam noſtras cogitationes dirigamus, conſtat expertis, motum illum, qui ab acidis in alkalia fit, aut e contra rarò admodum legitimæ fermentationis nomen poſſe obtinere, ſed plerunque, aut ad efferveſcentiam, aut ad ebullitionem, aut ad utrumque eſſe referendum; ad fermentationem tamen eò tunc revocabitur, cum ſulphuris, & ſalis motus contingunt, ſe ſe invicem ſeparantium, aut coeuntium, in gratiam novi mixti; in aliis verò caſibus, aut efferveſcentia, aut ebullitio, actio alkalium cum acidis appellabitur. Quæ cum ita ſint, duo præcipuè ſe ſe produnt effectus a commixtione alkali cum acido, ſcilicet calor, & bullarum aerearum eruptio, quibus tertius addi poteſt non minùs univerſalis, videlicet quòd in efferveſcentia, aut ebullitione ab acido ſapor dematur, aut ſaltem admodùm refringatur, quod illud eſt, quod intelligitur nomine dulcorationis, non verò quòd acidum acore dimiſſo tranſeat ad actualem dulcedinem.

CXXVI. Jam verò quid Alkali ſit, quid

Aci-

Acidum videndum eſt. Et quoad alkali quidem, ſi hoc nomine inſigniendum ſit quidquid acidis commixtum tumultuatur, vel ea dulcorat, conſtat, non unius generis, aut naturæ eſſe alkalia; quippe & macrę, aduſtæ, inſipidæque terræ, & lixiviales ſales oleoſitate quacunque carentes, & volatiles quique, & plures ad ſulphureum genus ſpectantes liquores, & compoſitæ quædam, ſuique generis ſubſtantię, acidos liquores exagitant, ideoque in alkalium cenſu enumerantur; eà autem quantùm naturâ, & proprietatibus invicem diſſideant, adeò evidens eſt, ut omnem renuat probationem. At verò quæ acida dicuntur, cum ſuæ naturæ judicem habeant ſenſum, non omnibus, ſed certæ eſſentiæ particulis mobilem, non per adeò varias categorias vagantur, ſed cuncta ad ſalium ſpectant familiam. Non id dixerim quaſi ac id acidum tantummodò appellandum ſit, quòd eo pacto ſenſorium guſtus feriat, quo ſolet ſuccus limonum, acetum, ſpiritus ſulphuris, aliaque ob id acida dicta; novi ſiquidem etiam inſipidorum nonnulla in claſſe acidorum ſalium eſſe reponenda, dummodo eam habeant aciditatis radicem, quæ per ſe ſenſum noſtro exquiſitiorem, ſibique proportionatum, poſſit afficere, qua in re explicanda non eſt, ut ampliùs immoremur, cum ejus dilucidas ſupra

at-

attulerimus cauſas . Si igitur naturam eorum corporum, quę ſenſui acida ſe ſe manifeſtant & ſenſitivi organi paſſiones conſideremus , planè in communem abire ſententiam cogimur ; ſcilicet radicem aciditatis conſiſtere in ſpiculis quibuſdam ſalinis , vel per corpus , quod acidum nuncupatur diſperſis , vel illud coagmentantibus ; ita tamen ut ſpicula eadem in acutos angulos acuminata ſint . Vitriolum enim , alumen , & nitrum tales habent angulos , & propterea aciditatem multam referunt : id ipſum de ſalibus eſſentialibus aceti obſervat Leevenhoekius ; ſal verò muriaticum cum acutis angulis careat , ſed eorum loco rectos omnes habeat , non aciditate, ſed ſalſedine ſe ſe commendat . Ut hoc dilucidè appareat, libet angulorum quantitates , quæ in ſalibus primigeniis ſunt, rimari, quod tanto libentiùs exequemur , quanto magis ad ea , quæ inferiùs dicenda ſunt , de vi ſalium penetrandi , & ſolvendi diverſa corpora, non inutile fore arbitramur .

CXXVII. Sal muriaticum cum figuram habeat cubi perfecti , & quæcumque variationes illi accidentes conſiſtant, vel in alicujus plani defectu , vel in latere aliquo magis versùs unam partem , quàm alteram elongato , angulis octo pollet , quorum unuſquiſque,

que, cum ſolidus ſit, tribus conſtat angulis planis, totidem enim ſuperficies planæ ad anguli in cubo conſtitutionem concurrunt. Jam verò & quilibet angulorum planorum ſolidum conſtituentium rectus eſt, & quęlibet linea, communis ſectio planorum, duabus reliquis ad angulos rectos inſiſtit, quò fit, ut earum unaquęque perpendiculariter inſiſtat plano, in quo reliquę binę jacent: Ex eo etiam eſt, quòd plana cubicam ſoliditatem claudentia, ſibi invicem erecta ſint, ſi contigua; ſin minus parallela. Non ſolùm ergo angulus ſolidus ex angulis rectis, ſed & lineis invicem perpendicularibus conſtat, & planorum inclinationes, & linearum ad plana inſiſtentium anguli recti ſunt, ita ut nihil in cubo reperias, quod rectitudinem non ſapiat. Cum igitur angulus ſolidus cubi, ſeu ſalis muriatici tribus conſtet rectis, conſtat illum componi ex tribus quartis partibus quatuor rectorum; ſive gr.270., ad quam idcircò menſuram reliqui omnes anguli ſolidi, qui in figuris primigeniorum ſalium reperiuntur, comparandi ſunt; quemadmodum enim in planorum Geometria quilibet anguli ad gr. 90., quę anguli recti menſura eſt, exiguntur; ita & loquendo de angulis ſolidis, cuncti, ad angulum cubi, comparandi ſunt; quem enim locum obtinet quadratum, cujus angulus rectus eſt,

inter-

inter reliquas figuras planas, eum habet cubus, cujus angulus gr. 270., inter reliquas figuras ſolidas.

CXXVIII. Nitri priſma cum triangulare ſit, & æquilaterum, cęteroquin rectum, tribus quidem parallelogrammis, iiſque propter rectitudinem priſmatis rectangulis, comprehenditur; ad utramque verò baſim duobus concluditur triangulis ęquilateris. Hinc ſex angulis ſolidis pollet ęqualibus adinvicem, quorum ſinguli coaleſcunt ex duobus rectis deſumptis a rectangulis baſi inſiſtentibus, & ex angulo trianguli æquilateri deſumpto a baſi; & propterea anguli quicumque ſolidi in nitro gradus implent 240. qui idcircò angulo ſolido ſalis muriatici 30. gradibus minores ſunt. Cęterùm baſibus nitri erecta ſunt, & plana reliqua, & communes eorum ſectiones; communes verò ſectiones baſium, & rectangulorum, ideſt lineæ, quę circumſcribunt baſim triangularem æquilateram, eodem pacto, & ſibi invicem, & planis rectangulorum baſi inſiſtentium inclinatę ſunt, ac rectangula eadem inter ſe, ideoque hæ omnes inclinationes acutę ſunt, & æquant gradus 60.

CXXIX. Octaedrum aluminis ſex angulos & ipſum ſolidos habet; quatuor ad baſim communem pyramidum ſuperioris, & inferio-

rioris, binos verò vertices earundem pyramidum conſtituentes. Horum quilibet ex quatuor angulis, qui deſumuntur ex triangulis ęquilateris, octaedri ſuperficies facientibus, componitur; ideoque cum angulus trianguli æquilateri ſit gr. 60. erit angulus ſolidus ex quatuor ſalibus reſultans gr. 240. ſummâ quidem æquali, ut in nitro, ſed modo combinationis admodùm diverſo; nullus quippe angulum ſolidum aluminis componit angulus rectus, ut in nitro; & in hoc tres tantùm, in illo quatuor, ſummam efficiunt. Quòd ſpectat planorum inclinationem, ea quidem major eſt, quàm in ſale muriatico, & nitro; ſi enim integrum accipias octaedrum, plana omnia lineam pro ſectione communi habentia, adinvicem inclinantur ad angulum obtuſum gr. circiter 109. $\frac{1}{2}$, tantundem enim trigonometrico calculo ſe prodit inclinatio; quorum verò communis ſectio tantummodò eſt punctum, (talia ſunt facies adverſæ pyramidis) eorum inclinationis menſura eſt gr. 70. $\frac{1}{2}$ Cæterùm communes ſectiones planorum, quę lineæ ſunt, ſi alternatim ſumantur ad angulos rectos ſibi inſiſtunt; quæ verò adjacent, prędictos faciunt angulos trianguli æquilateri. Hęc quidem ita ſe habent, quoties alumen in perfectam octaedricam figuram concreſcit, ſi ve-

ſi verò accidat ut quadratum illud, quod prò baſi oppoſitarum pyramidum habetur faceſcat in rectangulam altera parte longiorem figuram, (quod non modò cryſtallis majoribus, ſæpenumerò accidit, verùm etiam minoribus moleculis, a quibus operationes derivant) eo tunc, cum pyramis utraque non in punctum terminet, ut aſſolet, ſed in lineam vertices oppoſitorum triangulorum conjungentem, ad octonarium excreſcit numerus ſolidorum angulorum, quorum quidem quatuor, qui circa baſim rectanguli prędicti locantur, nullam ex hoc ſuſcipiunt variationem; reliqui verò quatuor majorem, quàm aliàs ſibi adſciſcunt menſuram. Cum enim bina triangula, quorum major eſt baſis, compleri non poſſint, ideoque tranſeant in trapezium quoddam regulare, per lineam parallelam baſi ab æquilatero triangulo abſumptum; qui in ejus ſummo fiunt anguli evadunt ſupplementa anguli gr. 60. ideoque ſinguli gr. 120. Quapropter cum duo ex his unà cum angulo trianguli æquilateri gr. 60. angulum ſolidum conficiant, hujus exſurgit menſura gr. 300. ideſt 30. gr. major, quàm ſit angulus rectus cubi. Inſuper recta linea, quæ evadit communis ſectio triangulorum truncatorum, efficit cum plano non truncatorum, angulum gr. 125. paulò plus. Reliqua verò quemadmodum in octaedro dictum

eſt

eſt ſe habere perſeverant. Si tandem verum ſit, quod ab initio dicebamus, ſcilicet figuram aluminis primam, & inſectilem non eſſe octaedrum integrum, ſed ſemioctaedrum, aut pyramidem, quæcunque diximus ſpectantia ad angulum verticis, & planorum illum componentium, remanent invariata, mutatâ ſolummodo quantitate angulorum circa baſim, quorum quilibet ex recto, & duobus angulis trianguli æquilateri coaleſcit, ſcilicet gr. 210. & baſis ad reliqua plana inclinatio ſit gr. 54. paulò plus.

CXXX. Tandem in Vitriolo, cum rhomboideum parallelepipedum ſex rhomboidibus circumſcribatur, nullum planum alteri plano, aut nulla communis duorum planorum ſectio, ſeu alteri lineæ, ſeu alicui plano perpendiculariter poteſt inſiſtere, ſed neceſſarium eſt ſemper, ut ad angulos obliquos ſint planorum, & linearum inclinationes. Diverſitas obliquitatum in rhomboidibus aliàs a nobis obſervata, diverſificat pariter inclinationes omnes, adeo ut juxta diverſitatem vitriolicorum ſalium, cuncta diverſimodè ſe habeant; ſed non exinde unquam fieri poteſt, ut angulus aliquis ſolidus evadat ejus menſuræ, cujus eſt angulus ſalis muriatici, cum, qui in una ſpecie ſalis vitriolici illo minor eſt, in quacunque etiam ſemper minor ſit; qui major, major;

licèt

licèt differentia juxta obliquitatis quantitatem varietur. Ut autem rei calculus iniri poſſit, aſſumemus exempli loco eam angulorum quantitatem, quam deprehendimus in Vitriolo romano; rhomboidea etenim ejus plana binos habent angulos acutos gr. 80. & binos obtuſos gr. 100. Ex ſex igitur rhomboidibus hujuſmodi, ſi parallelepipedum comprehendatur, octo emergent anguli ſolidi, ſinguli ex tribus planis angulis compoſiti, ſed quatuor diverſarum quantitatum; cum angulorum eorundem oppoſiti ſimiles habeant conformationes, & conſequenter eodem graduum numero definiantur. Ex his igitur bini ex tribus conſtant acutis; ideoque cum quilibet acutus ſit gr. 80. acutiorum ſolidorum angulorum valor erit gr. 240. Bini etiam ex tribus coaleſcunt obtuſis; & proinde ſingulorum ſumma erit gr. 300.; reliquorum quatuor, qui ex acutis ſimul, & obtuſis ſunt, bini quidem ex duobus acutis, & uno obtuſo; poſtremi verò ex duobus obtuſis, & acuto uno reſultant. Eorum, quorum ex duobus acutis, & obtuſo uno eſt geneſis, ſumma eſt gr. 260. & aliorum tandem, qui ex duobus obtuſis, & acuto componuntur ſumma ſit gr. 280. ita ut ex octo angulis quatuor minorem ſummam graduum habeant, quàm in angulo cubi, quatuor item majorem; nul-

lus

lus æqualem : Idipſum & in planorum inclinationibus adinvicem , & in iis , ſecundùm quas duorum planorum communes ſectiones tertio plano, aut inter ſe, inclinatæ obſervantur, quæ ſemper , aut obtuſæ ſunt, aut acutæ , nunquam autem rectę eſſe poſſunt; cujus rei cauſa eſt , quòd parallelepipedum rhomboideum nil aliud eſt ab origine, quàm parallelepipedum rectum, cujus generis eſt cubus , ſed in duas plagas obliquatum, ſcilicet, & dextrorſum, & retrorſum , ideòque quidquid rectum in eo eſt, in hoc evadit obliquum, ideſt , vel acutum , vel obtuſum.

CXXXI. Prædicta omnia recenſenti,& invicem comparanti facile eſt colligere in cubo ſalis muriatici nihil , quod acutiem , aut obtuſitatem ſapiat , reperiri , ſed cuncta rectitudine definiri ; in vitrioli verò parallelepipedo , nihil quod rectitudinem præſeferat , ſed cuncta , aut acutiem , aut obtuſitatem : In nitri priſmate rectitudini acutiem commiſceri, ſed omnem arceri obtuſitatem, & tandem in octaedro, vel pyramide Aluminis & acutiem, & rectitudinem , & obtuſitatem angulorum conciliari ; Quòd ſi hęc phęnomenis prędictorum ſalium , ſaporem ſpectantibus , comparemus, obſervantes in Sale muriatico non aciditatem , non dulcedinem , ſed unam ſalſedi-

nem reperiri , ſtatim ſecundùm rationem eſſe videtur, ſi ſalſedinis cauſam ponamus rectitudinem angulorum; cumque ex oppoſito nulla ſalſedo , ſed aciditas cum aliquali dulcedine mixta perſentiatur in vitriolo , & in hujus ſchemate nihil rectitudinem habens contineatur , radicem aciditatis in acutis angulis radicari , & fortaſſe dulcedinis in obtuſis , jure quiſque judicabit; hoc autem confirmatur ex eo , quòd ſapor nitri ex acido , & ſalſo coaleſcat , ſcilicet quia anguli & recti , & acuti in eodem ſchemate conjunguntur; & tandem , quòd in alumine aciditas , aliquali dulcedini , & neſcio cui ſalſedini combinata perſentiatur ; prævalentibus videlicet acutis inclinationibus , ſed non ideò obtuſis , & rectis ablegatis , ex quibus probabile fit, quòd ſi ſal aliquod haberetur ſolis conſtans acutis angulis, veluti tetraedricâ conſtans figurâ , ſola aciditas omni dulcedine , & aciditate ſpoliata ſenſibilis foret . Si autem quis quęrat unde ſtipticus ſapor in alumine , & vitriolo manifeſtus ortum ducat ? reſponderi poteſt , & fortaſſe non abs re, eum non tantùm ex angulis prodire , quantùm ex aſperitate planorum angulos componentium, hunc autem procedere a mixtura eterogeneorum cum ſalina ſubſtantia commixtorum , pręcipuè verò ex terra , &

par-

particulis mineralium, quorum in utroque ex prędictis ſuccis concretis pręſentia citra omne dubium eſt.

CXXXII. Ex his nunc temporis ſufficiat ſtabiliviſſe, acidos eos eſſe ſales, qui angulis acutis pollent; & acida ob id reddi quæcunque mixta, quę ſalibus acutangulis abundant, dummodò tamen binę interſint conditiones irrefragabiles, quarum altera eſt, quòd ſales acidi mixti, aut actu humido aliquo ſoluti ſint, aut ſaltem ſint facilè ſolubiles; non enim ſatis eſt ad aciditatem exerendam ſales habere acutis angulis cuſpidatos, niſi ad ſenſorium applicari, & per illud convenienti quodam modo diſpergi, & inſinuari poſſint; altera verò eſt, quòd ut aciditas inſignis habeatur, requiritur multa acidorum ſalium copia multos exerens acutos angulos, qui cuncti libertatem habeant feriendi pluribus in locis linguæ papillas; hoc autem non contingit, niſi cum multum ſal acidum in humido aliquo ſolutum eſt, & pręſertim, cum ejus partes admodùm comminutæ ſunt, & pauciſſimo aqueo latici conjugatæ, ut contingit in liquoribus illis acidis, quos Chymicorum vulgus Spiritus mercuriales appellat; in iis enim multiplicata ſpicula, ſi guſtus ſenſorio applicentur, multiplicatis etiam, & ſępiùs repetitis ictibus ſenſorium vellicant, & in illo inſignem excitant

ſenſationem . His tertiam addere liceat , ſæpiùs in antecedentibus adnotatam , videlicet oportere ad hoc , ut aciditas guſtui ſenſibilis ſit , ut acida ſpicula , nec majorem , nec minorem , quàm deceat , molem habeant , accidit enim guſtui illud, quod tactui ; ſicuti enim hic neque in vitri lamina , neque in ejus impalpabili pulvere aſperitatem percipere potis eſt , ſed tantummodò in craſſioribus ejus fragmentis non majoribus , non minoribus , quàm opus ſit ; ita & guſtus neque a ſalium craſſioribus denſioribuſque particulis , neque a tenuiſſimis , licèt exſolutiſſimis , ſenſibiliter affici poteſt . Harum conditionum defectu ſit , ut mixta , etſi acidis ſalibus refertiſſima , aliquando nullam aciditatem ſenſui exhibeant , & propterea ſenſorium guſtus , licèt acidorum ſalium in objecto aliquo præſentię ſit cæterorum maximè proprius Judex , non eſt tamen irrefragabilis , ita ſaltem, ut negans ſenſus in mixto aliquo aciditatem , ſufficiat ad negandam in eo ſalis acidi , etiam in multa copia præſentiam . Quod dictum de aciditate reſpectu guſtus , intelligendum eſt de quacunque alia actione , quæ acidorum ſalium propria ſit ; ſemper etenim determinata requiritur proportio ad paſſum , ideòque ſi aut majores , aut minores ſint eorum partes , quàm exigant ſub-

jecta ,

jecta, in quæ agere debent, ceſſant ſæpenumerò acidorum ſalium actiones, turbâ Philoſophorum mirante, effectus, non ſalibus acuminatis ſub certa mole, figura, motu, &c. agentibus tribuentium, ſed cum aciditate ſenſibili conjungentium, & ad ejus gradum effectus eoſdem commenſurantium; quod licèt aliquando verum eſſe comperiatur, non ſemper tamen æquè veritati correſpondet.

CXXXIII. Licèt ergo aciditas pro judice habeat ſenſum guſtus, nihilominus tamen, citra ullam relationem ad ſenſum, definiri poteſt pro ſtatu ſalium, qui cum acutos ſaltem aliquos angulos habeant, ſint in partes minimas comminuti, & inſigni copiâ in aqueo humido coacervati, aut ſaltem ita diſpoſiti, ut accedente humido promptè in particulas minutiſſimas, & copioſiſſimas ſolvi poſſint; Hic autem ſtatus ille idem eſt, qui fluoris, vel fluiditatis apud Chymicos appellatur; hac unicâ interpoſitâ differentiâ, quòd ad fluorem nulla eſt neceſſitas talium, vel talium angulorum, ſed ſub qualibet eorum quantitate fluor haberi poteſt; ad aciditatem verò, præter conditiones omnes ad fluorem requiſitas, ulteriùs exigitur in particulis ſalium acuties angulorum, quod dictum ſit ad tollendam communem æquivo-

cationem confundentium ſal fluidum cum acido ; licèt enim acidi actu ſales aliqualem ſemper fluorem habeant , non ſemper tamen quicunque in fluore ſunt , acidi dici debent , ut præcipuè conſpicuum eſt in ſpiritu ſalis marini , qui ſi ab aliorum ſalium mixtura liber ſit , nunquam propriam exuet ſalſedinem , nullamve acidorum ſalium proprietatem adipiſcetur , niſi ea non aciditatis , ſed fluoris ſocia ſit , quemadmodum obſervatur in ſale eodem marino ; cujus , cum particulæ ſubtiliantur , ideſt magis ad ſtatum fluoris vergunt , videtur etiam proportionaliter remitti ſalſedo , ut conſtat quoties per repetitas ſolutiones, decoctiones, & coagulationes, eſculento ſali albedinem conciliare nitimur ; hoc enim pacto videtur purius factum ſal virtute ſaliendi non præſtare, ſed deficere , & id ipſum obſervatur in ſale illo , quod circa Aponi fontes ſpontè concreſcit , ſapore ſalſum illud , quod in nitro eſt æmulans , figurâ verò, & reliquis proprietatibus muriaticum exiſtens ; quæ quidem diminutio ſalſedinis , etiam in ſale muriatico ad perfectum fluorem redacto conſpicua , ex eo fortaſſe provenit , quòd proportio inter molem ejus particularum, & ſenſorium, perfectior habeatur, ante ullam arte factam comminutionem , quàm poſt .

CXXXIV.

CXXXIV. Poſitâ in aperto radice aciditatis, & fluoris, ſejuncta quacunque relatione ad ſenſum, (ex qua Acidi, & Alkali Aſſertores fundamenta deducere poſſunt ſe ſe liberandi a pluribus argumentis eorum ſiſtema oppugnantibus, ſed nequaquam hoc extendendi ad universam, quemadmodum cupiunt, Naturam) reliquum eſt, ut effectus commixtionis alkalium cum acidis exploremus. Nos tres ſupra fecimus n. 115. videlicet calorem, bullarum aerearum eruptionem, & acidorum liquorum dulcorationem; in quorum cauſis venandis videtur ab hoc ultimo auſpicandum eſſe, utpote ab eo, per quem faciliùs ad alkalium naturam revelandam veluti manuducemur; illi enim effectus ſemper faciliùs ad cauſarum cognitionem perducunt, qui minùs æquivoci ſunt, ideſt qui producuntur, vel a ſola illa cauſa, quam quærimus, vel certè a paucioribus, quàm alii; Cum autem effervescentia, & ebullitio ab aliis pluribus cauſis producantur præterquàm ab unione acidi, cum alkali, a tot autem non pendeat acidorum dulcoratio; idcirco per hanc faciliùs & dulcorationis cauſam attingemus, & exinde aliorum effectuum, qui dulcorationem vel antecedunt, vel comitantur, vel ſubſequuntur; cumque hujuſmodi cauſa ſit alkalium natura, conſtat rectiùs ad eam manifeſtan-

dam progredi poſſe per dulcorationem , quàm , ut ab aliis factum , per efferveſcentiam , alioſque effectus magis æquivocos.

CXXXV. Jam verò ad tollendam aciditatem a corpore aliquo, fluido pręſertim , opus eſt, ut, vel a particulis acidum ſaporem ſuſtinentibus fundamenta aciditatis detrahantur , vel illæ a corpore ablegentur . Cum igitur fundamenta aciditatis, ut oſtenſum eſt, in acutie angulorum conſiſtant , & ſi guſtus perceptionem ſpectemus, in certa mole ſapidarum particularum, quò ad hoc duo occurrunt media optatum finem aſſequendi; primum ut anguli acuti emolliantur , ideſt ut in rectos , vel obtuſos faceſsant , aut omninò tollantur in curvam aliquam ſuperficiem mutati; ſecundum verò , ut moles particularum vel magis adhuc trituretur, vel in majorem aliam abeat , ita ut alterutrâ ratione ſenſorio evadat improportionata ; quod poſtremum idem eſt ac dicere , ut ſales fluidi ad priorem ſtatum fixitatis retrocedant , vel ut in dura corpora faceſſant a fluido inſolubilia. Angulorum ex acutis in obtuſos tranſitum cenſent aliqui fieri poſse per rupturam acutarum cuſpidum , quę licèt impoſsibilis non ſit, loquendo de moleculis , quemadmodum jure cenſeri poſset loquendo de primis particulis ; nequaquam tamen

men facilis reputanda eſt, cum cuſpides hujuſmodi in majorum racemorum trituratione validiorum agentium torturam ſuſtinuerint abſque fractura, argumento admodùm probabili, multam requiri, & non adeò facilè reperiundam potentiam, quæ ſalium in fluore conſtitutorum ſpicula poſſit infringere. Arbitror ego, non alia ratione poſſe retundi acutos acidorum ſalium angulos, quàm conjugatione aliorum corpuſculorum, vel anguloſorum, vel non; conſtat enim duos acutos angulos verticem habentes communem, ſibique invicem ſecundùm latera adjacentes, poſſe vel rectum, vel obtuſum angulum conſtituere, & plures eodem modo conjunctos omnem etiam angulorum inclinationem obliterare. Nec minùs manifeſtum eſt, obvolutas acutis cuſpidibus lentas, muccoſas, pingues, & viſcidas, vel filamentoſas ſubſtantias, poſſe intra ſe, veluti intra vaginam anguli acumen condere; cumque tota anguli virtus in ipſam cuſpidem terminet, vel ab ea incipiat, liquet fore, ut ſi non omnes, ſaltem potiſſimi effectus acidorum ſpiculorum hac ratione tollantur. Hoc poſtremo artificio mitigatur aceti aciditas olei commixtione; hoc eodem ſalium ſpicula in ſapone emolliuntur, præter mille alia, quæ longum eſſet recenſere;

Ve-

Veruntamen cum utroque ex prędictis modis ſalinum non dematur e corporibus acorem pręſeferentibus principium, fit ut vel denuò diſſociatis particulis, a quarum unione obtuſi reſultant anguli; vel corraſis, reſolutis, aut alio quolibet modo conſumptis inviſcantibus ſubſtantiis, denuò ſales exaltentur, & in primęvam refluant aciditatem, aut, ut generaliùs loquar, fluorem.

CXXXVI. Quare potiſſimum medium acida dulcorandi conſiſtit in ſpiculorum acidorum ablegatione, quod duplici pariter viâ poteſt obtineri, vel evaporatione eorundem, vel tranſitu in aliud corpus. Evaporatio non ignobile eſſet medium, niſi maxima trituratio ſalium omnem abſtuliſſet inter aquam, & ſalis particulas, aut in gravitate ſpecifica, aut in volatilitate differentiam; hoc autem impedit, quò minùs cum uno ſecedente aliud non abeat, aut ſubſequatur; Si autem hoc fiat, non tantùm eſt acidum dulcorare, quantùm illud in auras reſolvere, & quodammodò deſtruere; ideòque niſi aut arte, aut ex accidenti ſalinis particulis accedat aliquid, quod eas aliquanto ſpecificè leviores, aut graviores fluido efficiat, nulla ſpes eſt, ut per evaporationem poſſit unum ab altero ſeparari. Supereſt igitur acidorum ſpiculorum tranſitus a fluido in corpus aliud, ſcilicet medium illud

va-

validiſſimum, & nobiliſſimum, quod benigna nobis, ſuiſque operationibus indulſit Natura pro recuperandis ſalinis corpuſculis, quæ in certorum mixtorum generatione inſumpſerat; nihil autem eſt, quàm actio alkalium in acida.

CXXXVII. Porrò hæc in eo conſiſtere videtur, quòd cum alkalia neceſſariò ſint corpora poros habentia proportionatos imgreſſui anguloſarum particularum in liquido natantium, & præthereà vacuos, ideſt ſolo aere, vel aliâ materiâ ſubtiliori, analogâ tamen aeri repletos, vis illa, quâ liquidi partes mutuò ſe ſe urgent, & quâ æquali undequaque exiſtente, eædem inter ſe manent librate, ſi locum inveniat minùs reſiſtentem, eò fluidum adigit, aut eas in eodem fluido ſolutas particulas, quę illum poſſunt ſubingredi; cum autem tales ſint pori alkalium reſpectu acidorum ſpiculorum, magis quàm reſpectu aquę, neceſsariò intra poros alkalium acidę cuſpides urgebuntur, & in iis recondentur; ideòque ab eorum pręſentia liberatum fluidum, priſtinam recuperabit inſipiditatem, quę, & non aliud, illa eſt, quę venit nomine dulcorationis. Neque eſt ut credamus ineſse alkalibus vim quamdam attractricem allicientem ad ſe acidos ſales, ex quo ad Alkali quidquid in fluido acidi eſt ſua veluti ſpontè concurrat;

rat; ſicuti enim à preſſione fluidi urgentur intra poros alkalium, quæ præ foribus ſunt ſalina ſpicula, ita & eâdem virtute, quæcunque aliæ alkalia ſubeunt acidæ particulæ, eòdem adiguntur, perennibus, de quibus ſupra diximus, motibus fluidi, (ni aliis a commixtione oriundis,) quidquid ſalis in aqua ſolutum exiſtit ad oſtia pororum deferentibus, tamdiu continuatâ ſeceſſione ſalium ab aqua, quamdiu alkalini corporis inanitates fuerint ſaturatæ.

CXXXVIII. Hanc & non aliam ex ſupradictis eſſe cauſam dulcorationis acidorum per alkalia, quam imbibitionem vocant, oſtendunt plura; ſcilicet ſi conſideremus corpora ſingulà, & eorum diverſitates, quæ alkalina eſſe per effectus ſe produnt, planè conſtabit, ea poroſitate plurimâ gaudere; quippe cum & terrea & ſalina, & oleoſa, & volatilia, & in familia ſalium præcipuè lixiviales, & volatiles, alkalinâ polleant facultate; ſi primò hęc duo poſtrema examinemus, manifeſtum erit utraque diuturnam ignis actionem experta fuiſſe, illa in combuſtione, hæc in deſtillatione, vel ſublimatione, quibus actionibus & ii quos naturaliter habent pori, vel evacuantur, vel laxiores ampliorefque redduntur; & utroque nomine fiunt acidis combibendis proportionati; quin & novi poſſunt in eorum corporaturis ab igne

aut

aut calore pori terebrari, quemadmodum de mineris ſuccorum concretorum aliàs diximus. Inſuper volatiles ſales leviſſimi fiunt; exinde enim eorum volatilitas accerſitur; quæ major levitas, licèt in majori comminutione partium poſſit conſiſtere; plerumque tamen, & in magis propriè dicta volatilitate, originem trahit, ut ſuo loco dicemus, a poroſitate ſali conciliata a conjugato ſulphure; ex quo elicitur ſales volatiles neceſſariò poroſos exiſtere, fundamento ducto tùm ex eorum geneſi, tùm ex proprietatibus inſeparabilibus; lixivialium verò poroſitatem ex generationis modo ſaltem deduci. Nec diſſimilis eſt actio illa, per quam alkalinæ redduntur terræ; cum enim acidi ſales, qui fortè antecedenter inerant, ſive Ignis, ſive Solis virtute evolaverint, aut alio quocunque pacto fuerint extracti, poros relinquunt vacuos, & ejus configurationis, quam habebant in auras reſoluti ſales, ideoque iiſdem, ſi offerantur, denuò combibendis aptiſſimos; quemadmodùm contingit terris damnatis quorumcunque ſalium maximè primigeniorum, quæ aeri expoſitæ ex eo hauriunt particulas ſalinas, iiſque ita ſaturantur, ut ſal novum ejuſdem ac antea generis, per elixiviationem exhibeant; aut ſaltem quemadmodum accidit Antimonio diaphoretico, priſtinas recuperent agendi virtutes; Hęc autem novum ſal irretiendi

po-

potentia eodem , quo acquiritur , principio , etiam obliteratur ; ſcilicet ſi evacuati , aut effiĉti ab igne pori ab ejuſdem diutiùs protracta actione diſrumpantur, aut coarctentur; utrâque enim ratione improportionati fiunt ſalibus aut ebibendis , aut coercendis , quemadmodum in terrarum vitrificatione manifeſtum eſt . Quod attinet ſubſtantias oleoſas advertendum eſt , eas non omnes alkalinas eſſe , non quòd omnibus pori non ſint , ſed quòd in pluribus ita repleti , & quidem acidis ſalibus , ut locum aliis advenientibus non relinquant ; in multis tamen alkalina poteſtas obſervatur ; ſed oleoſæ hujuſmodi ſubſtantię volatiles cum ſint , patet ex prædictis porositatem illis ineſſe debere, eamque vacuam , & ſalibus acidis patulam .

CXXXIX. Huc ſpectat ſalium dicta regeneratio , quam tanti faciunt Chymici myſteriis Acidi, & Alkali inſiſtentes ; quæ tamen non eſt vera regeneratio, ſed mera ſalis antea in fluore conſtituti ad priſtinam fixitatem reductio ; cum enim acidi ſpiritus alkalibus ſuis (quę nihil aliud ſunt , quàm terræ damnatæ , ſuis exutę ſalibus) denuò inſtillantur , ſalinæ particulæ intra earum poros ſe ſe inſinuant , in iiſque conduntur , & ſe invicem complexantes , terræ interventu , quæ glutinis, ut aliàs dictum, vices gerit , in ma-

jo-

jores moleculas abeunt, & deinde in conſpicuas cryſtallos ſolitis artibus poſſunt concreſcere; aut, ut in nitro, efflorescere in ſtyrias; ex quo patet, quid ſit ſalium alkali, & quatenus neceſſarium ad ſuccorum concretorum, non autem ad ſalis in univerſum ſub alio ſtatu quàm fixitatis generationem; quippe acida, vel ipſis fatentibus alkaliſtis, ſine alkali ſunt, nec ideo minùs ſalina, quàm cum fuerint fixa.

CXL. Non eſt tamen credendum, neceſſaria fuiſſe in alkalibus terreis præexiſtentiam ſalinorum ſpiculorum: ea facit quidem pro determinanda Alkalium virtute ad certi generis ſal potiùs, quàm ad alterius, ſed non abſolutè ad corpus poroſum, & vacuum efficiendum; ad hoc enim ſatis eſt ignis, ſolis, aut alius agentis, etiam minoris virtutis actio, cujus rei proſtant tùm in artificialibus, tùm in naturalibus centum, & mille exempla. Sed neque hoc exigitur indiſpenſabiliter, cum ſufficiat certa ad invicem partium poſitio, quę neceſſario ſuccedere debet, aut a configuratione earundem, aut a motus illius conditionibus, a quo corporum generatio; ab his enim omnibus poroſitas alkalinæ ſubſtantiæ congrua, emergere poteſt. Hinc alkalia a regno minerali, & animali deſumpta citra ullam Artis cooperationem proſtant innumera,

adeo

adeo ut falſum omnino ſit, quod Chymicorum nonnulli pro axiomate adſtruunt, alkalia, videlicet, omnia ignis reſolutorii effectus exiſtere.

CXLI. Ex his igitur omnibus patet, corporum alkalicorum naturam, quatenus talium, in poroſitate conſiſtere, ideoque ſi poroſitas acidis dulcorandis proportionatum medium exiſtit, pluſquam veroſimile eſſe, dulcorationem acidorum per alkalia mediâ imbibitione ſalinorum ſpiculorum perpetrari. Sed & id ipſum oſtendit examen reliquorum mediorum, quibus obtineri poſſe acidorum dulcorationem ſupra demonſtravimus; ſcilicet ea omnia, aut cum hoc combinantur, uti unio plurium ſalinorum corpuſculorum angulum obtuſiorem efficiens, a qua præcipitatio ſuccedit; & obvolutio circa angulum acutum alterius ſubſtantiæ, quæ alkalina eſſe poteſt; ſin minùs reliquis effectibus commixtionis alkalium cum acidis efficiendis, & explicandis inepta comperiuntur; cum e contra, quæcumque phænomena juxta caſuum diverſitatem occurrunt in allata actione, meliùs dixerim paſſione alkalium ab acidis, per ſupra expoſitam theoriam dilucidè poſſint explanari.

CXLII. Primò ſiquidem, ſi abſque reſiſtentia, ideſt abſque alkali, quò ad ſuam com-

compagem ſolutione ; & ab eo ebibuntur acidi ſales, eò tunc, ſi pori vacui fuerint, ſoloque æthere aut aqua pleni, neque tumultus ; neque aerearum bullarum ſuccedet eruptio ; ſed omnia placidè tranſigentur ; ſi verò aer in poris fuerit contentus, quod plerùmque ſuccedit, is a poris eliminabitur ; & cum nequeat intra aquæ corporaturam ſubſiſtere, cogetur aſcendere ad ſuperiora in modum bullarum ; atque eò tunc acidorum per alkalia edulcoratio dicitur cum ebullitione contingere ; non eſt tamen neceſſe, ut quoties ebullitio contingit, dulcoratio pariter ſuccedat, cum enim eruptio aeris fiat per ſubingreſſum alicujus corporis in locum ab aere occupatum ; poteſt hoc corpus, aliud quodvis eſſe præter ſalina ſpicula. 2. Si verò intruſio acidorum ſalium in poros alkalium, cum horum compagis reſolutione, ſaltem partialiter ſuccedat, aut ſaltem cum eorundem pororum majori apertura, & ut ita dicam terebratione ; eò tunc frequentiſſimè coactus, ſtipatuſque in poris aer, copioſior aſcendit, & in liquido vehementis ebullitionis ſpeciem quandam ſuſcitat ; & ſiquidem Alkali compages inſigniter ab acido diſſolvatur, eò tunc juxta particularum a mixtione exſolutarum diverſam naturam, calor ſe ſe manifeſtat major, vel minor, ſi videlicet exſolutæ particulę ſulphureę ſint, atque eò tunc aci-

dorum cum alkalibus mixtio dicitur cum ef- ferveſcentia celebrari ; Si verò ſalinæ, eæque fixæ, loco caloris quandoque frigus emergit, & prætereà pro diverſa natura evolantium a liquido halituum, hic, vel ille odor nares cir- cumſtantium ſollicitat. 3. Accidit etiam quan- doque, ut efferveſcentię ortæ ab alkalibus, acidiſque commixtis, cum legitimis fermen- tationibus conjungantur, motionibus nempe illis, in quibus ſulphura cùm ſalibus aſsocian- tur, aut abinvicem diſsociantur ; atque eò tunc plerunque momentaneę nequaquam ſunt efferveſcentiæ, ſed conſueta percurrunt tem- pora, adeò ut uſque in perfectum opus perdu- rent. 4. Exiſtente eo, quod ab alkali exſol- vitur, ſalini generis, contingit quandoque, ut combinatę hujus, & acidi ſalis particulæ ſe ſe fortiter apprehendant, majoremque ex unione nactæ & molem, & pondus ſe ſe prę- cipites dent ; quo caſu duplici nomine acida ſpicula fluidi ſinum deſerunt, alio quòd in- cuneentur, & veluti carcere detineantur in poris alkalium, alio quòd per conjugationem cum aliis præcipitentur. E contra eo, quod exſolvitur, volatili exiſtente, veluti ſi ſul- phureum ſit, poſsunt ſe ſe apprehendere par- ticulę ſulphureæ, & acida ſpicula, ita ut mo- lecula ex eorum unione componatur, quæ hu- mido levior, locum ſuperiorem affectet, vel evo-

evolando, vel ſimpliciter ad ſuperficiem aſcendendo. 5. Tandem ſi intruſio acidorum ſpiculorum in poros alkalium cum reſiſtentia aliqua fiat, & interim alkalia propriæ reſolutioni obſtent, veluti contingit, cum pinguitudinis ſpeciem neſcio quam obtinent, eo tunc incuneari poſſunt ſpicula acida in ſubſtantia alkali eorundem, ſic ut major quàm antea in hiſce ſuccedat durities, & denſitas, quæ coagulatio nuncupatur; & in hac quandoque nihil prædictorum, preter dulcorationem ſuccedit; quandoque pauculum aliquid, pro ut reſiſtentia alkali ad diſſolutionem major, vel minor eſt.

CXLIII. Ex dictis nonnulla fluunt corollaria: 1. quòd cum pororum exiſtentia, & vacuitas alkalinum corpus conſtituat, id intelligendum, non de poris quibuſcunque, ſed proportionatis, & talibus, quæ acida admittant ſpicula, cæteras verò excludant particulas; aliter corpora omnia alkalia eſſent, cum omnia pariter poris non careant; neceſſarium ergo eſt, ut pori præter propter commenſurentur ſpiculis acidorum. Cumque acida non omnia ejuſdem figuræ ſint (etenim præter differentiam, quæ acidis ſalibus primigeniis ineſt, nil impedit quò minùs ſales acidi eſſentiales, aut qui horum ad inſtar ſunt, componantur ex diverſis ſalibus primigeniis, aliiſque ſub-

Dd 2 ſtan-

Digitized by Google

ſtantiis, & diverſa ab his habeant ſchemata) poſſunt quidem tales pori reperiri in aliquo alkali, qui diverſæ configurationis cuſpidibus proportionati ſint; ſed & fieri poteſt, ut pori, unius generis ſpiculis proportionati evadant, non aliis; quin & aliquando eveniet, ut acidæ particulæ taliter configuratæ ſint, ut certi ſchematis, & magnitudinis poros requirant ut abſorbeantur, non minùs ac certum in alkalino corpore modum ſubſtantiæ, qui ſtabilem pororum eorundem conſervet diſpoſitionem; hinc acida quędam reperiuntur, quæ certa etiam reſpiciunt alkalia, ob id ſpecifica nuncupata; ideoque non eſt mirandum, ſi alkali aliquod cum acido aliquo commixtum non rarò ſpem eludat artificum.

CXLIV. Cum actio alkali, & acidi conſiſtat in proportione pororum vacuorum ad ſpicula acidorum, & reliqui effectus conjuncti procedant a reſolutione poroſi corporis, aut acidi ipſius, quatenus eterogeneorum compoſitionem involvit, aliiſque ſupradictis; ſanè nulla apparet neceſſitas, ut aſſerta proportio requirat ſpicula acuto angulo faſtigiata, ita ut ſubſiſtere nequeat in particulis, alios etiam ângulos pręter acutos habentibus, veluti rectos; aut rectis aliquanto majores, quin & turbinatos ad inſtar terebrarum, aut alteriùs cujuſcunque configurationis, dummodò pene-

trare

trare valentis, ideòque etiam extra genus ſalinum; Hinc licèt acidorum dulcoratio per alkalia, requirat abſolutè acidum dulcorandum; reliqui tamen effectus videlicet effervefcentia ebullitio, præcipitatio, aut alteriùs cujuſcumque generis decompoſitiones haberi poterunt abſque eo, quòd alterutrum miſcibilium, aut, ut ajunt, pugilum acidum ſit; & propterea non ſtatim ac ex duorum corporum miſcella videmus efferveſcentiam &c. ſuccedere, ſtatim aciditas uni, alkalina natura alteri tribuenda eſt, cum utrumque alkalicum eſſe poſſit, non minùs ac utrumque acidum; acida enim & ipſa poris non deſtituuntur, quę alterius acidi ſpiculis quin proportionati ſint, nihil prohibet. Horum omnium exempla longum eſſet huc afferre, immò inutile cum pervulgata ſint; Videat qui velit apud Boileun, Bohnium, Galeratum, aliofque.

CXLV. Cum inter Alkalia, etiam ſalina reperiantur, & pori alkalium non in primis particulis ſint, ſed quidem emèrgant a ſalinarum particularum unione, ut aliàs ſępiùs dictum, liquido conſtat, idem corpus ſalinum, alkalicum eſſe poſſe, & non; pro ut in compoſitione tales relinquuntur pori, qui ſpiculis acidis recipiendis proportionati, aut iiſdem impermeabiles evadunt; immò idem ſal quod vel ſincerum, vel aliis combinatum, nunc alkali eſt,

ubi fuerit reſolutum in minores particulas ; & ad fluorem redactum , ſi auctos habeat angulos , poteſt in acidum faceſſere liquorem ; poſſibilis hinc patet mutuus tranſitus alkalium ſalinorum in acida , & acidorum in alkalia per ſolam in ſitu partium mutationem , aut ad ſummum aliarum particularum , vel adjunctionem , vel eliminationem . Id omnium maximè in nitro facillimum , nam ſi ſæpiùs detonetur facilè abit in oleum , ut ajunt per deliquium , non minùs ac ſal tartari , atque eo tunc potentiſſimum alkali eſt , cum tamen illud idem in acidiſſimum ſpiritum poſſit converti ; facilitas autem hujuſmodi ad mutationem , cujus gratiâ Proteus inter ſales nuncupatur , videtur in eo radicem habere , quòd priſmata triangularia nitri plurimas inter ſe pati poſsint , eaſque obtentu facillimas combinationes , quarum aliæ poris admittendis proniores ſunt , aliæ obſtantiores ; alię acutiores aliæ obtuſiores angulos habeant ; Hęc autem ejuſdem ſubſtantiæ ab alkali , in acidum , & e contra converſio, ad evidentiam oſtendit, non poſſe acidum, & alkali Principiorum Elementarium ſubire conditiones , multò minùs ad omnia genera ſubſtantiarum extendi ; ſed tantùm peculiaribus phęnomenis explicandis eſſe adhibenda.

CXLVI. Enixi ſales , qui nil aliud ſunt ,

a cu-

ſicuti enixæ terræ, niſi qui neque acida, neque alkalia alterant, & ab alterutris non alterantur, duplici de cauſa tales ſunt, aut quia poros non habeant acidis cuſpidibus proportionatos, aut quia non vacuos, ſed quidem ſubſtantiâ, quę ab acidis extra pelli nequeat, repletos, cujuſmodi ſunt præ reliquis acida ſpicula, quibus aliàs fuerint ſaturata. Si hujus poſtremi caſus ratione, enixi ſint facti, facilè per ignem denuò alkaliſantur, calor enim ſalina corpuſcula evolare cogit, quæ deinde poros relinquunt inanes; Si verò pori deſint proportionati, in terris quidem non ęgrè, in ſalibus verò non adeò facilè ab igne terebrantur, aut laxantur; ſed peculiares requirunt proceſſus ut res pro voto ſuccedat; ex his autem manifeſtum eſt, quàm gratis ſales enixi, meliùs neutri, vel anomali nuncupandi, generàliter ad genus alkalium acidis ſaturatorum a pleriſque revocentur; cum ſuæ inertiæ in acidis dulcorandis, aut commovendis, cauſas longè diverſas poſsint recognoſcere, cujus generis cum ſit ſal muriaticum ineptè admodum ejus generatio alkali, & acido per æqualia, ſeu, ut ajunt, anatica proportione commixtis, adſcribitur, cum illud ex iis, quæ ab initio fusè demonſtravimus ſui generis ſal ſit, omnem renuens compoſitionem, ingenerabile æquè, ac incorruptibile, ideoque a pri-

ma materiæ creatione ſuam geneſim deri-
vans.

CXLVII. Cum ſales in fluore conſtitutos eos eſſe dixerimus, quorum moleculæ admodum ſubtiliatæ ſunt, & multa copia in pauco fluido ſolutæ, & congeſtæ, quæque, ſi acutis conſtent angulis, acidos ſpiritus, aut liquores conſtituunt; ſi verò rectis ſalſos, horum duplex ſtatus conſiderandus eſt; aut enim quod in liquore ſolvitur, totum ſalinum eſt, aut diverſorum admixtionem recipit. Si totum eſt ſalinum, id quidem fundat eum ſtatum, quem fluoris diximus, non modò in genere, ſed in ſpecie, & tunc liquor fixitatem habet plurimam, ut in oleo vitrioli, quod aeri expoſitum, non modò non evaporat, ſed ſi probè dephlegmatum ſit, ab aere deſumptum humorem ſibi adjungit, ita ut in magna ambientis humiditate non mediocriter mole augeatur; ſi creſcente verò aere priſtinæ ſe ſe reſtituat dimenſioni. Si verò aliquid præter aquam adjunctum ſit a ſalium natura diverſum, ſed cum ſalis particulis conjugatum, uti cum ſulphureæ particulæ complectuntur minimas ſalium fuſorum moleculas, fixitas a liquore tollitur, & ſuccedit volatilitas, atque eò tunc ſal in fluore, etiam ſi acidum, volatile fit, & ſponte in auras evaneſcit. Cum autem difficile admodum ſit volatilitatem ſali acido conci-

cilia-

ciliare, ſalva aciditate (oportet enim, ut conjuncta cum ſalibus ſulphura eorum acutos angulos non obtundant) hinc eſt, ut acido-volatiles ſpiritus non adeò facilè obtineantur, ita ut intra Artis reconditioris ſecreta enumerentur, cum e contra acidorum in volatilia, & volatilium in acida converſio facillima ſit, ut mox dicetur. Si verò liquor acidus totus ſalinus non ſit, ſed diverſa complectatur ſoluta; quæ tamen ſeorſim conſiſtant, eò tunc ſal illud, quamvis acidum, non fluidum, aut in fluore, ſed fuſum ſpecialiter nuncupatur. Differentia inter fluidum, & fuſum ſal obſervatur in fructuum immaturorum ſuccis; cum primùm enim aqua ſalibus, aliiſque ſubſtantiis imbuta ingreditur plantas, plerùmque inſipida eſt; eò quòd particulæ ſolutæ debito minores ſint, quàm ut poſſint ſaporem aliquem excitare; cum verò procedente tempore plures in eadem parte ejuſdem ſubſtantię particulę congeruntur, ſi exinde a ſalibus major moles acquiratur, ita ut operatione aliqua ſe prodat, & precipuè ſapore, tunc dicitur exaltari, pariterque fundi; etenim ad modum alicujus de novo advenientis videtur ſe ſe diffundere per univerſam fructus ſubſtantiam pari paſſu, quo aciditas in fructu manifeſtatur. Si contingat alius generis ſub-

ſtan-

ſtantias, æquè ac ſal in ſucco plantæ ſolutas, eo tamen tardiùs exaltari, & ſal taliter configuratum ſit, pro ut requiritur ad aciditatem efficiendam, conſpicuum eſt, ſuccum eundem acidum futurum; aciditatem tamen diverſæ indolis redolere ab ea, quæ in ſalibus fluidis reperitur, & differentiam in eo conſiſtere, quòd ſales fluidi propriè dicti nullam habent cum alio principio mixturam præterquam cum aqua; fuſi verò non renuunt quamlibet aliarum ſubſtantiarum commixtionem, licèt quandoque hæ depreſſæ ſint, in ſua tamen depreſſione perpetuò non manſuræ. Sic omphacium, & acetum duo ſucci acidi ſunt ex eodem fonte, ideſt ab uvis deducti; ſed aciditas omphacii ex fuſione ſalium eſt, aceti verò ex fluore, ſcilicet quoniam eterogeneis conſtat omphacium, Solis aut etiam Ignis calore excoctum, dulce fieri poteſt, cum tamen acetum, quò magis excoxeris, eò fiat acidius; diverſitatis autem cauſa eſt, quòd omphacii d iverſæ partes, quæ priùs depreſſæ erant, virtute caloris exaltantur, mox etiam procedente tempore invicem uniuntur; donec obliteratâ, aut occultatâ aciditatis radice adducant dulcedinem. E contra verò, cum aceſcente vino, id quod in eo ſulphureum erat, evaporet, relinquitur acetum, tanquam vini cadaver,

in

in quo denuò acidi contenti ſales recuperata aciditatis radice, priſtinum ſaporem exerunt; & ſiquidem ſulphurei, aut ſpirituoſi in eo aliquid ſuperſit, accedente caloris actione, ſemper magis & magis eliminatur, quoaduſque ſincerum ſal remaneat, a quo perfecti fluoris ſtatus accerſitur. Iidem igitur ſales, qui in omphacio fuſi fuerant, in uvarum maturo ſucco & ipſi matureſcunt, ideſt emollitis per ſulphuris, & aliorum comprincipiorum combinationem angulis, dulceſcunt; in fermenteſcente verò muſto ad volatilitatem evehuntur, ſubtiliatis adhuc magis ſulphuribus; & tandem hiſce ſecedentibus denuò acidi fiunt, ſed ad fluorem perducuntur; manifeſtâ inter ſtatum fuſionis, & fluoris differentiâ exiſtente, quòd fuſi ſales conjunctum habeant principium, quo ad volatilitatem evehi poſſint, fluidi verò eodem deſtituantur. Unde non inutile in praxi medica monitum elici poteſt, ne videlicet acida quæcunque ejuſdem ordinis eſſe cenſeamus, & indiſcriminatim adhibeamus, aut vitemus; ſed potiùs acida ex fuſione, ab iis, quæ ex fluore diſtinguamus; cum diverſi horum & illorum effectus eſſe poſſint, & conſequenter facultates diverſæ.

CXLVIII. Quandoquidem de ſalibus volatilibus ſermo incidit, eaque non modò ad

al-

alkalia ſpectant, de quibus hucuſque ſermonem habuimus; verùm etiam peculiarem aliquem ſalis ſtatum conſtituunt, in quo præcipuè ſalinæ ſubſtantiæ activitas eluceſcit, quænam ſit eorum natura in præſentiarum videndum eſt. Primò itaque ſcire oportet, nomine volatilitatis intelligi quendam ſubſtantiæ modum, per quem plurima ſit ad aſcenſum proclivitas, quo nomine non ſolis ſalibus competit, ſed & pluribus aliis ſubſtantiis præcipuè verò ſulphuribus. Cum autem aſcenſus per aliquod medium fieri debeat, & medium idem plurimùm ad aſcenſum conferat; hinc volatilitas quodammodo ad medium refertur; atque ita, ut ſine ejus conſideratione in ſuo genere determinari non poſſit. Ut hoc perfectè intelligatur rimanda eſt natura ejus, quod opponitur volatilitati, ideſt fixitatis; cujus cum magis abſoluta ſit idea, faciliùs poteſt determinari, & exinde per regulam oppoſitorum faciliùs etiam volatilitatis natura ex integro revelari.

CXLIX. Fixum igitur dicitur corpus quodlibet, quod adversùs occurrentium agentium impetum ſuæ ſubſtantiæ unitatem, & ſitum tuetur; ſic fixiſſimum aurum dicitur, quòd omnes eludat nitentium deſtruere actiones; ſuoque pondere fretum, cuſtodiat eum ſitum, quem obtinet; e contra verò ſubſtan-

tiæ

tiæ cæteræ , quo faciliùs ſui corruptionem permittunt , aut partium a toto avulſionem , aut raptum in altum , eò minùs fixę nuncupantur . In naturalibus quidem latiùs ſe ſe expandit hęc fixitatis idea ; ſed in operibus Artis videtur præcipuè ad gradus caloris, aut ad alicujus ſubſtantiæ alteriùs ſenſum fugientis actionem referri , ita ut fixum dicatur , non id tantùm , quod ſe tuetur , ſuamque unitatem, & ſitum contra omnium agentium virtutem , ſed id , quod præcipuè calori reſiſtit ; Quoniam verò hujus varii eſſe poſſunt gradus ; & plurima ineſt calori activitas , propterea nulla eſt ſubſtantia , quæ ab aliquo gradu caloris aut corruptionem , aut partium diſſipationem , aut ſaltem disjunctionem non patiatur , ac proinde , quæ ſuam fixitatem eo tempore non amittat ; hinc fixitas hoc ſenſu ad gradum caloris comparatur , adeò ut duarum ſubſtantiarum illa fixior dicatur , quæ dato gradui caloris reſiſtit , non altera ; Quoniam verò calor , motus quædam ſpecies eſt , & quod efficit , virtute motus efficit ; idcircò ſi is motus, qui calorem comitatur , alteri a calore diverſæ potentiæ inexiſtat , idcircò , quam relationem fixitas habet ad calorem , eandem habere poteſt ad quamlibet aliam virtutem a calore di-

ver-

verſam ; Cum tamen non admodum facile ſit potentiam reperire æquivalentem altioribus gradibus caloris , facillimum autem remiſsioribus; hinc fit, ut fixiores ſubſtantię ad caloris gradus intenſiſsimos exigi poſtulent, minùs verò fixæ fixitatem propriam dimittere , etiam ſpontè videantur, nullâ apparente causâ, quę id efficiat.

CL. At verò quoties ſubſtantia aliqua diſſolvitur , neceſſe eſt , ut ejus partes ſaltem diſſocientur abinvicem , mutentque contactus , quos antea habebant cum vicinis ; hoc autem dupliciter poteſt contingere , aut ita , ut ſola contingat mutatio contactuum , remanente cęteroquin contiguitate earundem , ut contingit in auri fuſione , per quam nihil auri diſsipatur, ſed tantùm partes motu aguntur, invicem tamen contiguæ ; aut verò ſimul cum mutatione contactuum , tollitur , & contiguitas , diſsipatis partibus in diverſas regiones. In primo caſu ex parte fixitas quidem demi dicitur, non autem ex toto , quoniam licèt partes ſitus mutent , non tollitur tamen unitas corporis , & ſubſtantiæ; quo fit, ut per diſsimulationem quandam fixiſſimum aurum etiam inter flammas cenſeatur . In ſecundo verò caſu cum partes corporis diſſipantur , & in diverſas regiones abeunt , aliæ quidem majorem quàm to-

tum

tum fixitatem poſſunt acquirere , aliæ verò minorem; illæ ſitum tenent inferiorem, hæ ſuperiorem affectant, & quoniam aſcenſus ad ſitum altiorem in vacuo fieri non poteſt, ſed neceſſariò per aliquod medium debet exerceri; hinc pro diverſa conditione medii hujus major, vel minor aſcenſus, meliùs dixerim, major vel minor ad aſcendendum potentia habetur; nempe & medii motiones aſcenſum adjuvant, & ejus diverſa gravitas ſpecifica. Hoc autem diverſum medium naturaliter duplex tantùm eſſe ſolet; aut aqua, ſive fluidum aliquod aqueum, aut aer. Aſcenſus per medium aqueum, ſi id quod aſcendit in eo ſubſiſtat, ſolutio; per aereum verò evolatio nuncupatur. Hinc fixitati, & ſolubilitas, & volatilitas opponuntur; ſcilicet cum fixitas ſit diſpoſitio, aut modus corporis propriam tuentis unitatem, & ſitum, erit ſolubilitas, modus, aut diſpoſitio corporis permittentis ſuarum partium divulſionem, & aſcenſum in medio aqueo; volatilitas verò modus, aut diſpoſitio corporis permittentis divulſionem ſuarum partium, & earundem aſcenſum in medio aereo; Fluit ex hoc, quòd ſolubilitas, ſeu aptitudo ad ſolutionem, medius quidam ſit ſtatus inter fixitatem, & volatilitatem; non enim importat tantam reſiſtentiam, quantam fixitas, neque tantam promptitu-

di-

dinem ad divulſionem & aſcenſum partium; quantam volatilitas, & propterea ſolubilitas volatilitatis reſpectu, fixitati æquiparatur; reſpectu verò fixitatis æquipollet volatilitati.

CLI. Pronum idcircò eſt ex iis, quæ de ſolutione diximus volatilitatis naturam expiſcari; quippe ſicuti neceſſarium eſt ad hoc, ut particulę ſalium comminuantur, ut poſſint exſolvi ab aqua, idque eatenus, quò ad tam parvam gravitatem reducantur, quę obedientiam recuſare nequeat naturalibus ſaltem motionibus aquæ; ita & ad evolationem opus eſt, ut adhuc multò majorem parvitatem adipiſcantur ſalinæ particulæ, & talem ut aeris motionibus reſiſtere non valeant, ſed ejus motui obtemperent; & ſicut ad facilem ſolutionem requiritur pauca unio partium ſalinarum inter ſe; aut cum degeneribus; ita & ad evolationem neceſſarium eſt, ut tanta ſaltem non ſit partium prædictarum adhæſio, quæ ſuperari non poſſit a motibus inteſtinis aeris. Poſtremò ſicuti a calore aquę & ab aliis extraneis ejus motibus, quàm maximè juvatur ſolutio, ita idipſum contingit reſpectu evolationis. Quemadmodum igitur fixitas cujuſque ſubſtantię coaleſcit ex mole corporis, ejus multa gravitate & plurima partium ad invicem adhæſione (quibus omnibus contra agentium corporum impętum firmatur) ita volatili-

tilitas in minima mole, pauciſſima partium gravitate, & ferè nulla earundem adhæſione conſiſtit, cunctis tamen ita proportionatis, ut aeris vel naturalibus, vel adventitiis motionibus reſiſtere non poſſint.

CLII. Hinc oritur diverſus volatilitatis gradus, qui in ſubſtantiis juxta earum varietatem obſervatur; quandoque enim in quacunque aeris conſtitutione, & ſtatu partes proprias dimittunt, abſque ullo ſuperadditi caloris ſubſidio, atque eò tunc partes minimas leviſſimas, & minimè cohęrentes in iis intelligere oportet; quandoque nulla evolatio contingit, niſi certo gradu caloris aer potiatur, quo caſu neceſſe eſt, ut concipiamus, partes non adeò eſſe comminutás, ideòque graviores, quàm ut poſſint a motionibus aeris rapi; aut ſaltem nexum quendam inter ſe habere, qui antequam fiat evolatio, debet ſuperari; ad quæ omnia ſuperanda, ſatis eſt adjunctus calor; quandoque etiam exigitur, ut ſubſtantia ipſa a calore agitetur adhoc, ut partium ſuarum evolationem permittat, ſcilicet ob eaſdem cauſas nuper adductas, ſed nequaquam ſuperabiles a ſolo calore aeris. Harum, quæ minori calore in auras reſolvitur, volatilior dicitur, quæ majoris indiget, minus volatilis nuncupatur. Quoniam verò volatilitatis fundamenta prędicta, caloris miniſterio, & prę-

ſertim ignis, obtinentur; hinc eſt, ut quæcunque ferè ſubſtantiæ, etiam fixiores, ignis beneficio volatiliſentur, & volatilitatis ſtatum, ſaltem per aliquod breve tempus, conſervent; illum tamen deficere opus eſt, ſi ejus ſubſtantiæ naturâ volatilitati repugnet; ſicuti retinetur, ſi eadem volatilitatis fundamenta, per actionem ignis acquiſita, in ea permaneant.

CLIII. Prædictos volatilitatis gradus, ſi extremi hinc inde ſpectentur, adeò abinvicem diſtare manifeſtum eſt, ut plurimam importent in ea, per quam volatilitas habetur, diſpoſitione, varietatem: ſcilicet, quæ caloris adjumentum expoſtulant, ut in auras reſolvantur, eo abſente a fixis vix differunt, ut apparet in ſale armoniaco, quod modicâ accedente cautelâ, veluti fixum aliquod conſervatur; volatile tamen audit, eò quòd accedente calore facilè avolet; ſed & volatiliores ſunt ſubſtantiæ, uti, qui ex eodem armoniaco ſale paratur, volatilis ſpiritus, cujus evolationem vix coercere poſſumus, etiamſi vitreis vaſis, iiſque probè clauſis, & obſignatis includamus; quod idem evenit in pluribus etiam volatilibus ſalibus ſub forma ſicca exhibitis, qui aeri expoſiti ſpontè in auras abeunt, vel ſecundùm ſe totos, vel ſecundùm ſui partem aliquam, quâ amiſsâ vix diſtant a fixis. Horum

rum poſtremorum id peculiare eſſe videtur, quòd empyreuma, ut ajunt, habeant, ſcilicet quòd tenuiſſimos effundant halitus, quibus nares plùs vel minùs feriantur; quæ proprietas, ſicuti ſummæ volatilitatis indicium eſt, ita in volatilibus illis ſubſtantiis, quæ calore indigent ad exhalandum, ſinè caloris præſentia non obſervatur. Hinc non malè duplex volatilitatis ſpecies inducitur; alia, ut ita dicam, potentialis; actualis alia: illa conjuncto aliquo indigens, ut in actum exeratur; hæc totum in ſe complectens ad actionem requiſitum.

CLIV. Porrò potentialis volatilitas nihil ulteriùs requirit, præter conditiones ſupra numero 141. expoſitas; ſcilicet ſatis eſt, ut aliquid a calore pluri, vel pauciori ad evolandum incitetur, ut partes habeat, pro ut exigitur, comminutas; ideòque leviſſimas, & pauco nexu inter ſe junctas; reliquum enim, quod ad evolationem deficit, ſupplet ſuperadditus calor; quæ quidem communis eſt penès mechanicos phyſicos cauſa; At verò ad volatilitatem actualem, requiritur ulteriùs leviſſimum aliquod adjunctum principium, cujus gratiâ ad aſcenſum per aerem maximè diſponatur; Cum enim duplici de cauſa ad altiora rapiatur corpus aliquod fluido immerſum, ſcilicet & a motu, fluido inexiſtente, & a gravitate ſpecifica, quę minor ſit gravitate ſpecifica fluidi ejuſdem; adeò ut ſi

major ſit gravitas in fluido, nullum ſubſidium a motibus fluidi petendum ſit; conſtat, quòd ſi minor ſit gravitas ſpecifica, particulæ in auras abituræ, nullus motus in aere requiratur ad illi conciliandum aſcenſum; ſi verò major, minor motus in aere ſufficiat, quò minor erit differentia inter gravitatem ſpecificam unius, & alterius, etiamſi major in particula volatili ſit gravitas, quàm in aere; Hinc cum tam prompta evolatio in aliquibus ſubſtantiis obſervetur, quæ vix concipi poteſt a ſola partium tenuitate derivata, non incongruum eſt credere, præter ipſam aliud aliquid volatilitatem adjuvare, quod aere levius, minuat in particula, etiamſi aliquanto mole major facta fuerit, gravitatem ſpecificam, ſummamque accerſat volatilitatem. Accedit, quòd empyreuma illud, quo nares inter evolandum feriuntur, ſępenumero ſe ſe prodat non ſalinæ tantùm naturæ; ideoque evolantes particulas conceptæ alicujus commixtionis accuſet.

CLV. Cujus generis ſit adjunctum hocce, a quo ſales volatilitatem nanciſcuntur actualem, facile eſt ex pluribus conjicere; primò quidem, quia in deſtillatione ſępenumero cum ſalibus volatilibus aſcendunt olea, cum quibus aliquando ſtrictè adeò implicantur, ut ad ſeparationem Arte opus ſit, & quidem non adeò obviâ; quippe primò quidem extillantur olea, ſeu ſpiritus; mox aucto igne ſales aſcendunt vola-

la-

latiles, ut vocant, urinoſi; aliquando quidem cum oleo manifeſtiſſimè conjugati, atque ob id ſales volatiles oleoſi dicti; aliquando, ut apparet, ſinceri, & volatiles urinoſi ſimpliciter nuncupati. Probabile igitur eſt, id quod cum ſale volatili conjungitur,& a quo ſuam volatilitatem deſumit, oleoſum quiddam, aut ſulphureum eſſe; ſi enim priùs aſcendunt olea, quàm ſales, ſignum eſt,illa ſalibus eſſe volatiliora,ideoque ſuę volatilitatis partem poſſe ſalinis corpuſculis conciliare; idque tantò magis, quò ſulphura eadem fuerint volatiliora, ideſt attenuatiora, & defęcatiora. Inſuper cum conſtet particulas ſulphureas, inter elementares, aere leviores eſſe;reliquas verò, ſi ętherea sexceperis, graviores (id quod a celeritate illa, quâ flamma, cujus veluti baſis eſt particularum ſulphurearum effluvium, ad ſuperiora tendit,manifeſtum eſt) non videtur,a cujus principii combinatione, minor,quàm in aere ſit, particulis ſalinis gravitas ſpecifica tribui poſſit, niſi illud ſulphur fuerit, aut particula ſulphurea, & præterea cum ſales volatiles ſulphureum fętorem redoleant, vel ipſo judice ſenſu, patet eorundem cum ſulphure nexus. Poſtremò cum volatilitas non ſolis inſit ſalibus, ſed eo tunc maxima fiat, cum ſalis, & ſulphuris conjugatio tranſit in ſpiritum ardentem, ut manifeſtum eſt in ſpiritu vini alkooliſato; liquet, ex quo inflammabilis eſt ſpiritus, plurimum in

eo luxuriare tenuiſſimum ſulphur; & ex quo ante omnes ſubſtantias inter deſtillandum aſcendit, ſulphur illud eſſe principium, a quo ſales, ſine quibus nullus inflammabilis ſpiritus; aut oleum, ſenſibus fieret manifeſtum, actu volatiles redduntur, non aliud eſſe, quàm ſulphureum.

CLVI. Sed & illud quærendum eſt, unde ſulphur hujuſmodi deſumatur, & a quo agente ſalis cum ſulphure combinatio fiat? At facile eſt reſpondere, non ſemper, & quocunque caſu eandem rem eſſe: ſcilicet ſales aliquando in mixtis volatiles reperiuntur, & horum reſpectu non aliud eſt artis opus, quàm extractio; eò tunc & ſulphur, & combinatio ejus cum ſale a prima geneſi deſumi debet, aut ab iis, quæ accidunt jam genito corpori, dum ad ſui perfectionem evehitur; ſic in viventibus ab alimento materia, reliqua eorum internis actionibus debent accepta referri; Aliquando verò actu volatiles in mixtis ſales non continentur, ſed ad volatilitatem proni, aliquando etiam fixiſſimi; evehuntur autem ad volatilitatem ab Arte, & ab agentibus, & ſubſtantiis, quibus Ars utitur; ita ut tandem ſub forma ſalium etiam actu volatilium emergant; ſępe etenim numero cum, pretextu laxandi compagem mixtorum, adjectiones fiunt, & digeſtiones, fermentationeſque adhibentur, ab ad-

je-

jectionibus plerumque materia ſulphurea ſuggeritur, & a fermentationibus, digeſtionibuſque fiunt combinationes. Adde quòd ignis, aut calor, etiam ſinè igne, utrique faciundo aptus natus exiſtit; ſcilicet cum nullus calor ſinè ſulphure fit, item ſine motu; ille materiam ad volatiliſandum, hic combinationem neceſſariam poteſt tribuere.

CLVII. Volatilium igitur ſalium hujus generis, ideſt actualem volatilitatem habentium, ea videtur eſſe natura, ut partes habeant Primò quidem probè comminutas, non ſolùm quantùm requiritur ad ſolutionem, ſed & quantùm expoſtulat evolatio; 2. laxo vinculo inter ſe unitas, aut cum aliis ſubſtantiis, ſi quam fortè habent cum illis in eodem mixto unionem, & 3. cum ſulphure volatili arctè implicitas, quæ cuncta, licèt Artis opus eſſe poſſint, frequentiſſimè tamen etiam a natura ſunt, ideoque ſales volatiles plerumque a vegetabilibus, & animalibus deſumuntur, ſaltem ſecundùm materiam ultimò præparatam, & diſpoſitam, ita ut Ars parùm admodum laboret, ut eos aut extrahat, aut ad volatilitatem evehat perfectam, quemadmodum in ſalibus urinoſis conſpicuum eſt, qui licèt in urina recens emiſſâ volatiles non ſint, facilè tamen in deſtillatione volatiliſantur. Præexiſtentiæ verò ſalium volatilium in mixto, mihi ſaltem, ſi non univerſalia, ſaltem raro ſal-

lentia ſunt criteria, operationes in mixto ſalibus volatilibus debitæ; ejuſdem affectiones, ſalium eorundem præſentiam oſtendentes; & prompta in analyſi emerſio; hæc etenim diutiùs dilata ſuſpicionem inducit, aut alicujus actionis neceſſariç ad volatilitatem ſali conciliandam, aut ſaltem alicujus reſiſtentiæ ſuperabilis, ante ſalis volatilis generationem, aut ſaltem exſolutionem.

CLVIII. Ex dictis plura de more colligere eſt; primum, quòd volatilitatis prior ille gradus, & imperfectior, de quo ſupra, quemque volatilitatem potentialem diximus, licèt exigat adiumentum ad ſuam complendam actionem, ſpernendus tamen non eſt; via etenim ad ſecundum, & perfectiorem exiſtit, qui uti prioris terminus poteſt conſiderari; ſufficit enim, ut a primo ad ſecundum fiat tranſitus, ut ſulphureum aliquod cum ſalinis particulis commiſceatur, & probe conjugetur; Sic ſales in fluore eatenus fixitate plurima pollent, quia nihil ſulphurei commixtum habent; fuſi verò quia, licèt habeant confuſum ſulphur, non tamen conjugatum eſt, aut non probè exactum, aut non ſatis ſubtiliatum; hinc fluidorum ad volatilitatem evectio non facilis; fuſorum verò facillima, ſi ſtato tempore accedat fermentatio, aut quid ſimile.

CLIX. Sal, quòd volatile fit, raro unum aliquod ex primigeniis ſincerum fuit, non quòd

& ip-

& ipſum ad volatilitatem perduci nullo modò poſſit, ſed quòd ſchematum uniformitas, & ſimplicitas difficile admittat cum ſulphure conjugium, quod tamen facile admittit figurarum diſſimilitudo, & præſertim irregularitas, quæ in ſalibus eterogeneis, ſeu compoſitis habetur; atque hinc eſt, ut inter ſales volatiles, e diverſis ſubſtantiis, vel extractos, vel genitos, nulla cenſeatur noſtris temporibus intercedere differentia in virtutibus; ex eo fortaſſe, quòd in quolibet cuncti ſales primigenii concurrant, licèt diverſa ad invicem proportione, aut quòd cùm virtus volatilium ſalium in motu, vel in modo ſubſtantiæ conſiſtat, parum opis ad illam confert hęc, aut illa particularum ſalinarum figura. Non eſt tamen, ſi verum fateri liceat, aliqua in ſalibus volatilibus deneganda in virtute diverſitas, quę radicari poteſt, tùm in diverſo gradu volatilitatis (quo fit, ut alii aliis efficaciores evadant) tùm in diverſitate ſtatus, quem habent conjuncta ſulphura, quorum & ipſa alia ſunt craſiora, alia tenuiora, alia crudiora, alia excoctiora; tùm ſi ſales oleoſi ſint, in majori, vel minori olei participatione, aut in ejus diverſis activitatibus, præcipuè ſi eſſentiale ſit; tùm in diverſa ſulphuris participatione; quæ enim ad ſulphureum principium magis vergunt, potiùs ad diaphoreſin; quæ ad ſalinum, potiùs ad diureſim perducunt &c.

CLX.

CLX. Non eſt tamen negandum, inter primigenios ſales, alios ad volatilitatem recipiendam procliviores eſſe, alios renitentiores; conſtat quippe, nitroſos, & muriaticos eam magis affectare, quàm vitriolicos, & aluminoſos; hinc enim eſt, ut in volatilibus ſalibus, nitri & ſalis communis ſpecies quædam appareat, ſi non propriis figuris conſpicua, ſaltem effectibus, quemadmodum oſtendere videtur pectinata figura, ad quam ſe diſponunt frequentiſſimè, obſervante Boileo, ſalium volatilium ſanguinis humani, & urinæ, cryſtalli; in illa etenim occurrunt prę cæteris anguli recti in nitroſis & muriaticis ſalibus peculiares; ſed & idipſum magis oſtendit concurſus muriatici ſalis ad ſalis armoniaci confectionem; hoc enim, ſi quod aliud, ad volatilitatem promptiſſimum exiſtit.

CLXI. Cum ſales eſsentiales ſint compoſitum quoddam ex diverſis ſalium primigeniorum ſpeciebus, permixtique ſint ex aliis alterius ordinis ſubſtantiis, prę́ſertim verò ſulphuribus; ratio liquet, cur a Chymicis inter fixos, & volatiles, medii conſtituantur; verè quippe eam habent diverſorum mixturam; quæ ad volatilitátem magis eſt prona; quin & inter hos varia ad mutationem in plantis ipſis ſubeundam, proclivitas deprehenditur; alii enim primo Veris calore perficiuntur; alii æ-

ſtum

ſtum intenſiorem, alii & hunc magis continuatum requirunt, ut ad gradum volatilitatis neceſſarium ad maturationem ſeminis, & ad rectificationem ſucci, qui ſingularum plantarum proprius eſt, evehantur; quare regulariter, quę ineunte Vere erumpunt e terra plantæ, citòque augmenti, & maturationis ſtadia percurrunt, videntur quidem ſalibus potiri facilè mobilibus, ſed aut multo humido dilutis, aut ſulphure gaudentibus ſubtiliſſimo, quod facilè diſſipatur, & evolat. E contra verò; quæ diutiùs germinationem ſuam protrahunt, tardiùs creſcunt, & maturationem ſuam ad æſtatem, aut ad autumnum differunt, hę eſſentiales ſuos ſales habent copioſiori ſulphure ſcatentes, eoque, primò quidem craſſiore, & crudiore, ideſt intra aliarum partium texturam ligato, aut non probè rectificato; ſed ex poſt magis ſubtiliato, & defæcato, & cum ſalibus magis fortiter combinato. Hæc ſanè regulariter eveniunt, ſed multas patiuntur exceptiones; concurrit enim ad hęc omnia plantarum ſtructura, quę quandoque promovet, quandoque retardat, quandoque fovet, quandoque officit ſalium eſſentialium in volatiles evectioni; quin & ſoli, & climatis conditiones. Quocumque autem modo res ſit, patet ſales eſſentiales neque fixitatem totam pati, neque totam volatilita-

tem,

tem, ſed medium quendam ſtatum inter unum, & alterum obtinere; aliquando tamen magis ad unum, quàm alterum extremum inclinantem.

CLXII. Volatilium ſalium facillimum eſſe ad fixitatem, aut ad fluorem, qui fixitatis altera ſpecies eſt, recurſum, expertus quilibet novit; at verò ratio ex prædictis deducenda; quoties enim combinatum ſulphur exſolvitur, & evolat, ſolaque ſalina ſubſtantia remanet ſua parte volatili viduata, cum illius partes probè fuerint in volatilitate acquirenda comminutæ, ſi ejus figuræ ſint, quæ acidum ſaporem poſſint ſuſtinere, acida illicò evadit, ut in vino ſuccedit, cujus ſales volatiles, cum ex tartaro, quod ſal vini eſſentiale eſt, & multo ſulphure tenuiſſimo, & volatiſſimo componantur, hoc recedente, illud relinquitur ſolum in fluore poſitum, cujus figura, cum vitriolici ſalis ſchemati conformis ſit, nil impedit, quò minùs acorem efficiat. Quòd ſi evolante ſulphure ſales relinquantur nequaquam apti concipiendo fluori, ob defectum ſive debitæ tenuitatis, ſive humidi ſufficientis, ſive cauſæ, eum, qui exigitur, mixtionis modum, cum aqua illi tribuentis, &c. partes partibus adhærebunt, & in majores moleculas conformabuntur; ideoque fixas, aut ad ſummum inperfecto eo tantum vo-

latilitatis gradu gaudentes, quem ſupra diximus viam eſſe ad perfectam, & actualem volatilitatem; ex quo patet, quanta ſedulitate aſſervandi ſint ad uſum medicæ praxis, ſales volatiles, ne aut diſperdantur, aut ſuam deſerant virtutem, fruſtraque ab evanidis effectus illos expectari, qui recens confectorum proprii ſunt; ideoque cum res urget, hi non alii uſurpandi ſunt. Quod autem de ſalibus volatilibus dictum eſt, id ipſum de ſpiritibus urinoſis intelligendum venit, qui tamen longè magis ſuam virtutem conſervant ob fortem, quam habent, cum ſuo phlegmate mixturam; conſtat quippe, ſpiritus urinoſos multam habere cum mercurialibus analogiam; ſcilicet, ſicuti mercuriales ſpiritus fuſos ſales continent, ita urinoſi volatilibus ditantur; immò ſicuti illi nil aliud ſunt, quàm particulæ ſalis fixi pauciſſimo phlegmate, ſeu aqua ſoluti, & cum ea fortiter mixti; ita hi nil ſunt præter ſales volatiles eodem modò in aqua, & ſoluti, & mixti; licèt modus mixtionis in mercurialibus ſpiritibus exactior ſit, quàm in urinoſis, cum a primis fruſtra expectetur ulla ſalina concretio, quæ non infrequens in ſecundis.

CLXIII. Advertentibus facilem aſcenſum ſalium volatilium quorumcunque, in

in confeſſo erit, eorum particulas paucam materiam ſub multa proportionaliter mole, comprehendere, quod non aliter fieri poteſt; quàm per magnam vim pororum intercluſorum. Idem deducitur a compoſitione ſalini corpuſculi cum ſulphureo; hujus enim ramoſę partes planis ſuperficiebus ſalis adhęrentes, non poſſunt non relinquere inanitates multas, quę totidem pori ſunt. Hinc patet, cur ſal volatile quodcunque alkalinam habeat naturam, ideſt acida dulcoret, & cum iiſdem tumultuetur, modo ſupra explicato. Nec minùs conſtat, qua de cauſa in mixtura ſalium volatilium cum acidis, ſi illi rectificatiſſimi ſint, ideſt omni ſulphure ſpoliati (quod opus fit, aut per ſublimationem cum cineribus oſſium calcinatorum, aut per filtrationem accedente ex poſt deſtillatione, utramque moderato calore procuratam) non modò nullus calor manifeſtetur, ſed potiùs per Thermometrum auctum frigus deprehendatur, quemadmodum ferunt obſervationes D. Geoffroy in Mem. Acad. Regię Scient. anni 1700. relatæ, ſcilicet ex eo quòd tales ſales principio calorifico, ſulphure videlicet, depauperati ſint, & nullum hujuſmodi in acido liquore occurrat; omni igitur remotâ ſulphuris præſentiâ, calorem excitari impoſſibile eſt; non item frigus, tùm quòd

ſa-

ſales augeantur ; frigoris præcipuum funda-mentum ; tùm quòd iidem , ſi qua eſt in li-quido calorifica motio , ſecundùm aliquam partem in ſe recipiant , atque ita ab illo de-mant ; unde frigus auctum , & Thermome-tri deſcenſus ſuccedit . Cujus rei evidens con-firmatio deſumitur ex eo , quòd ſi ſales non ſint rectificati , ideſt ſi oleo ſcateant , juxta majorem olei quantitatem , ſemper minus aug-mentum frigoris fiat ; adeò ut aliquando ne-ceſſe ſit , calorem manifeſtari . Tales autem ſales , qui in hujuſmodi experimentis adhi-bentur , patet ex eorum numero eſſe , quos potentiali volatilitate gaudere diximus , quo-rumque ideò poroſitas , non ex ſulphuris com-binatione derivatur ; ſed unicè ex laxa par-tium compage illis ab igne conciliata . Eſt & in iiſdem obſervationibus notatu dignum phę-nomenon; nempè cum Dracm. tribus olei vitrio-li dimidia ſalis armoniaci uncia mixta fuiſſet , vehemens commotio ſuborta eſt , deſcenden-te nihilominùs liquore Thermometri in mix-tura immerſi ad uncias tres cum dimidia ; cum intereà Thermometrum aliud , inter hali-tus erumpentes ſuſpenſum non modicè aſcen-deret , ſigno evidenti , halitus eoſdem multo calore potiri ; Hoc autem poſtremum ex eo oriri potuit ; quòd quęcumque latitabat ſul-phurea portio , vel in oleo vitrioli , vel in ſa-

le

le armoniaco a vehementibus motionibus ex mixtura ſubortis exſoluta, minimùm in liquore commotio ſubſiſteret, ſed protinùs evolaret, unde calorem ſuum, non ſubjecto liquido, ſed ſupraſtanti aeri impartiretur. Quòd autem exſolutum ſulphur confeſtim aliquando aſcendat in aerem, aliquando verò priùs ſe ſe expandat in liquidum effervefcens, id non unâ de cauſâ poteſt procedere; ſcilicet vel ab abundantia halitus, quâ fit, ut non totum id, quod exſolutum eſt, poſſit eodem tempore aſcendere; vel a tarditate exſolutionis; vel ab impedimento non permittente, ut quòd exſolutum eſt aſcendat liberè per liquidum; cumque cauſa tarditatis in exſolutione poſſit conſiſtere in diverſo ſtatu ſulphuris magis, vel minùs tenuis, aut puri, etiam hic attendendus eſt: hæc autem omnia radices eſſe poſſunt anomaliarum, quæ in hujus generis experimentis occurrunt.

CLXIV. Quærentibus unde fit, quòd ſales volatiles urinoſi, & ſpiritus ex illis oriundi inflammabiles non ſint, licèt cum ſulphure ſint conjugati, a quo inflammabilitas omnis, facile reſponderi poteſt, id procedere a multa ſalis prævalentia, & a minima, hujus reſpectu, ſulphuris portione; quippe ad flammam concipiendam confertiſſima requiritur exhalatio ſulphurearum particularum, quæ a ſale

vo-

volatili etiam actuali, dummodo urinoſo; expectari non poteſt; immò ex eo quòd expectari non poſſit, ſal illud urinoſum nuncupatur; quòd ſi tanta ſulphuris copia congeratur, quę materiam ſuggerere poſſit flammæ concipiendæ, quemadmodum in oleis, & ſpiritibus ardentibus contingit, eò tunc ſulphur contentum inflammabilitate ſe prodit, majori vel minori, pro ejus majori, vel minori copia; majorique, vel minori tenuitate, & puritate; ſcilicet cum ſulphureum principium ſe ſolo in mixtis ſubſiſtere non poſſit propter maximam, quam habet, mente vix conceptibilem volatilitatem, ſale indiget pręcipuè, quo fixetur, pro cujus majori vel minori ad ſulphuream ſubſtantiam proportione, & pro diverſo gradu mixturæ inter utrumque, modò inflammabile redditur compoſitum, modò non; modò magis, modò minùs; modò fixius, modò volatilius; cùm tamen & fixitatem, & inflammabilitatem demant a ſulphure etiam terra, & quidquid aliud fixioris commixtæ ſubſtantię. Hinc tùm olea, tùm ſpiritus inflammabiles eò magis rectificantur, quò fixioribus partibus exuuntur, ita ut evadant, quòd ajunt, ætherei, quoties vix tantum ſalis commixtum habent, quantum neceſſarium eſt ad efficiendum, ut corpus aliquod ſenſibile remaneant; & pro-

Hh pte-

pterea jure ; & olea; & ſpiritus inflammabiles, plurimo volatili ſale turgere dicuntur, & eò volatiliori , quò magis ad æthercam naturam acceſſerint .

CLXV. Poſtremò, quid ſit Gas illud Helmontianum, quod tot operum ab ejus Auctore opifex ſit; patet ex dictis : nempè non peculiaris quædam , & ſui generis ſubſtantia ; ſed merum volatile ſal, attenuatiſſimum quidem ; & leviſſimum ; quod modò in mixtis luxuriat; modò ab operibus Artis conficitur , incoagulabile ſanè non ratione propriæ eſſentiæ ; ſed Artis , aut potiùs organorum defectu ; ſcilicet cum obſervabile ſit; ſales; quò volatiliores altiora ; & longiora requirere inſtrumenta , quibus eorum partes uniantur in ſenſibilem aliquam moleculam ; quid ni fieri poterit ; ut ſal aliquod adeo volatiliſetur; ut quæcumque nobis poſſibilia ſunt organa, ad id opus ſufficere nequeant; quod ubi contigerit, nil vetat quominùs Gas denominationem illi tribuamus ; conſtat autem , ejus diverſam eſſe poſſe naturam, non modò ratione diverſi ſalis primigenii , ſed etiam ob diverſam cum ſulphure proportionem , & ob alias omnes cauſas , quibus diſcriminari abinvicem ſales volatiles diximus n.149.

CLXVI. Jam verò, cum de ſalibus ſimplicibus , æquè ac compoſitis ſermonem hucuſque

que habuerimus, & de horum; illorumque primariis differentiis, & præcipuè ſtatibus, qui potiſſimæ ſunt differentiarum radices, ſupereſt ad propoſitum noſtrum explendum; ut de ſalium actionibus dicere aggrediamur; Quòniam verò hujuſmodi doctrina longè admodum latèque patet, ut eam totam exhaurire non liceat, ex his paucula tantùm attingemus; ſed potiora. Itaque actiones ſalium vel fiunt in corporibus, quorum ipſi non ſunt partes; vel exeruntur in mixtis, quorum compagem integrant. Inter primas ſeligemus virtutem diſſolutivam compagis corporum; præcipitativam eorum, quę jam ſoluta ſunt; & coagulativam ſubſtantiarum, ad hunc ſtatum corporum diſpoſitionem habentium.

CLXVII. Primum quòd ſpectat, illud prę-mittendum eſt, potiorem ſolvendi virtutem non tantùm in ſalibus fixis reſidere, quantùm in iis, qui fluido aliquo innatant, atque hinc eſt, quòd ſicuti menſtrua quæcumque ſolventia, etiam extra ſalinam naturam, fluida eſſe conſuevere, aut aliquando etiam halituoſa; ita & in genere ſalinorum, illa ſunt aut merę ſalium ſolutiones aquâ factæ; aut liquores ad acidorum, ſalſorum, vel urinoſorum ſpirituum naturam accedentes; aut ejuſdem indolis halitus & effluvia; De his ergo, ad evitandam confuſionem, præcipuus erit

ſermo. Non extenduntur tamen prędictorum menſtruorum virtutes ad omnia corpora generaliter; quemadmodum enim non omnes ſubſtantiæ ſalinis menſtruis ſolvuntur, ſed determinatę; ita & illę, quę ſe ſinunt ſalibus ſolvi, non omnes indifferenter cuilibet ſpeciei ſalis cedunt, ſed requirunt, aut certum genus, aut certum ejus ſtatum. Hinc metallorum diſſolutionem ſimplicibus ſalium ſolutionibus fruſtra aggredimur, non fruſtra aquis ſtygiis, licèt eoſdem ſales recipiant; fruſtraque acidis ſpiritibus aurum ſolvendum committimus, non fruſtra ſalſis; ſic pariter, quæ ab acidis corroduntur, non attinguntur ab urinoſis; & e contra, quæ urinoſa ſolvunt, acida relinquunt intacta. Cum igitur generalis quidem ſit in omnibns ſalibus ſolvendi poteſtas, ſed contracta ad certi generis ſubſtantias, duo circa hoc inquirenda videntnr; alterum quid ſit illud, in quo generaliter conſiſtit vis ſalium diſſolvens; alterum quid ſpecialiter in quocumque ſolvente ſalino reperiatur, quod ejus virtutem ad certa determinet.

CLXVIII. Porrò hìc non intelligitur ea ſolutionis ſpecies, quam in animo prçcipuè gerunt Magiſterio Philoſophico addicti Chymici, videlicet ſubſtantiæ cujuſque diſſolutionem in propria principia eſſentialia, (id enim in hac,

hac , de qua acturi ſumus ſolutione perrarò accidit) ſed quidem nomine ſolutionis intelligimus comminutionem cujuſcunque ſubſtantiæ in particulas inſenſibiles, ſive hę eſſentiales ſint , & inter ſe eterogeneæ , ſive tantummodò integrales & homogeneę tùm inter ſe , tùm ſuo toti , quæ quidem juxta nobis conſuetas loquendi formulas , compoſitiſſimæ appellantur ; licèt enim poſterior hìc ſolutionis modus propriè corroſio dicatur , latiùs tamen loquendo etiam ſolutio a vulgo Philoſophorum nuncupatur ; & pręterea nulla eſt inter in unam , & alteram differentia , niſi penès ultimum terminum , ad quem pervenit partium comminutio, qui in legitima ſolutione pars eſſentialis , in altera pars tantùm integralis eſt.

CLXIX. Attendentibus igitur ſalium generalem naturam ab initio propoſitam, liquet , nihil ſal eſſe poſſe , aut ſaltem agere virtute ſalis , niſi angulis polleat , & planis ſuperficiebus terminetur ; ex quo oritur , triplicis quidem generis angulos in ſalium particulis reperiri, ut alias demonſtratum eſt ; ſed bini ordinis eos eſſe , qui ad rem noſtram faciunt , ſcilicet & ſolidos , conſtantes ex pluribus , quàm duobus angulis planis ; & ſuperficiales, illos videlicet , quos efficiunt duo plana ſe ſe invicem ſecantia : illi pugionum cuſpidibus aſſimilantur, hi aciebus . Porrò cùm cuſpides,

tùm acies ſcindendis corporibus accomodatiſſimæ exiſtant, & harum, illarumque potentiæ, ut ex mechanicis patet, in virtute cunei conſiſtat, nil clarius, quàm quòd quælibet ſalium particulæ totidem cunei ſint, & earum virtus ſolvendi corpora in cunei virtute conſiſtat. Veruntamen cum cunei vis ſine motu mortua ſit, motum aliquem concipere oportet in particulis ſalium, ut ſolvant; illum autem deducere poſſumus, tùm a motu illo perpetuo, quo fluida commoventur, tùm a calore, tùm a motibus fermentativis, &c. quoties adſunt; adeò ut in fluido ſalino nihil omninò deſit ejus, quod ad cunei actionem requiritur. Atque hìc obſervandum eſt, ſuſpenſionem ſalini corpuſculi in fluido, duo præſeferre maximè ad ſolutionem conducentia; primum, quòd cum ſolutio ſalis in fluido præſupponat multam ejus partium comminutionem, quemadmodum oſtendimus loquentes de ſolutione illa, quam patiuntur ſales ab aqua; hinc qui in fluido innatant ſalini cunei minoris molis concipiendi ſunt, quàm ſales concreti fixi, aut ſub forma ſicca; ideoque faciliùs ſubeunt poros corporum ſolubilium; Alterum, quòd cum ſalium particulę in aqua ſuſpenſæ, non ſolùm minores ſint, ſed hoc ipſo, quòd ſint ſuſpenſæ ad motum quemlibet ſinè reſiſtentia concipiendum accomodatiores

tiores exiſtant ; (quippe cum ſuſpenſio in fluido, a quacumque cauſa procedat, importet æquilibrium cum illo, & æquilibria corpora nullam habeant ad motum quemlibet apprehendendum reſiſtentiam, ſi demas illam, quę a Carteſio, inertiæ vocatur, quęque in noſtro caſu minima eſt) ſequitur, quòd quęcumque ſupponatur potentia motrix, majori impetu ſit actura particulas ſalium ſolutas, quàm cum ſiccitate concretas, in quo ſtatu etiam majores ſunt, & conatum proprię gravitatis, habent extrinſecis motibus obſiſtentem. Patet igitur, in quo conſiſtat augmentum illud, quod tribuit virtuti ſalium ſolventi, aqua illis conjuncta, cui addere poſſumus, quòd cum aqua etiam ſola ſat validum ſit diſſolvens, & ob id menſtruum univerſale dicatur; in fluidis ſalinis, utriuſque principii, ſcilicet & aquę & ſalis, virtus in unam faceſſit; & ſicuti aqua ſales ad agendum incitat, ita & ab iis viciſſim vigoratur; ex quo fit, ut quò pervenire non poteſt ea virtus, quę in ſimplici aqua eſt, aſcendat ſępenumerò, ſi fuerit ſalibus conjuncta.

CLXX. Veruntamen cum effectus cunei ſit partium ſeparatio, ut hęc obtineatur plura requiruntur, inter quę maximum illud eſt, quòd cum partes ſeparandę ſtatum habeant momentum adhęſionis adinvicem, neceſſariò

tùm acies ſcindendis corporibus accomodatiſſimæ exiſtant, & harum, illarumque potentiæ, ut ex mechanicis patet, in virtute cunei conſiſtat, nil clarius, quàm quòd quælibet ſalium particulæ totidem cunei ſint, & earum virtus ſolvendi corpora in cunei virtute conſiſtat. Veruntamen cum cunei vis ſinè motu mortua ſit, motum aliquem concipere oportet in particulis ſalium, ut ſolvant; illum autem deducere poſſumus, tùm a motu illo perpetuo, quo fluida commoventur, tùm a calore, tùm a motibus fermentativis, &c. quoties adſunt; adeò ut in fluido ſalino nihil omninò deſit ejus, quod ad cunei actionem requiritur. Atque hìc obſervandum eſt, ſuſpenſionem ſalini corpuſculi in fluido, duo præſeferre maximè ad ſolutionem conducentia; primum, quòd cum ſolutio ſalis in fluido præſupponat multam ejus partium comminutionem, quemadmodum oſtendimus loquentes de ſolutione illa, quam patiuntur ſales ab aqua; hinc qui in fluido innatant ſalini cunei minoris molis concipiendi ſunt, quàm ſales concreti fixi, aut ſub forma ſicca; ideoque faciliùs ſubeunt poros corporum ſolubilium; Alterum, quòd cum ſalium particulę in aqua ſuſpenſæ, non ſolùm minores ſint, ſed hoc ipſo, quòd ſint ſuſpenſæ ad motum quemlibet ſinè reſiſtentia concipiendum accomodatiores

tiores exiſtant ; (quippe cum ſuſpenſio in fluido, a quacumque cauſa procedat, importet æquilibrium cum illo, & æquilibria corpora nullam habeant ad motum quemlibet apprehendendum reſiſtentiam, ſi demas illam, quę a Carteſio, inertiæ vocatur, quęque in noſtro caſu minima eſt) ſequitur, quòd quęcumque ſupponatur potentia motrix, majori impetu ſit actura particulas ſalium ſolutas, quàm cum ſiccitate concretas, in quo ſtatu etiam majores ſunt, & conatum proprię gravitatis, habent extrinſecis motibus obſiſtentem. Patet igitur, in quo conſiſtat augmentum illud, quod tribuit virtuti ſalium ſolventi, aqua illis conjuncta, cui addere poſſumus, quòd cum aqua etiam ſola ſat validum ſit diſſolvens, & ob id menſtruum univerſale dicatur; in fluidis ſalinis, utriuſque principii, ſcilicet & aquę & ſalis, virtus in unam faceſſit; & ſicuti aqua ſales ad agendum incitat, ita & ab iis viciſſim vigoratur; ex quo fit, ut quò pervenire non poteſt ea virtus, quę in ſimplici aqua eſt, aſcendat ſępenumerò, ſi fuerit ſalibus conjuncta.

CLXX. Veruntamen cum effectus cunei ſit partium ſeparatio, ut hęc obtineatur plura requiruntur, inter quę maximum illud eſt, quòd cum partes ſeparandę ſtatum habeant momentum adhęſionis adinvicem, neceſſariò

tùm acies ſcindendis corporibus accomodatiſſimæ exiſtant, & harum, illarumque potentiæ, ut ex mechanicis patet, in virtute cunei conſiſtat, nil clarius, quàm quòd quælibet ſalium particulæ totidem cunei ſint, & earum virtus ſolvendi corpora in cunei virtute conſiſtat. Veruntamen cum cunei vis ſine motu mortua ſit, motum aliquem concipere oportet in particulis ſalium, ut ſolvant; illum autem deducere poſſumus, tùm a motu illo perpetuo, quo fluida commoventur, tùm a calore, tùm a motibus fermentativis, &c. quoties adſunt; adeò ut in fluido ſalino nihil omninò deſit ejus, quod ad cunei actionem requiritur. Atque hìc obſervandum eſt, ſuſpenſionem ſalini corpuſculi in fluido, duo præſeferre maximè ad ſolutionem conducentia; primum, quòd cum ſolutio ſalis in fluido præſupponat multam ejus partium comminutionem, quemadmodum oſtendimus loquentes de ſolutione illa, quam patiuntur ſales ab aqua; hinc qui in fluido innatant ſalini cunei minoris molis concipiendi ſunt, quàm ſales concreti fixi, aut ſub forma ſicca; ideoque faciliùs ſubeunt poros corporum ſolubilium; Alterum, quòd cum ſalium particulę in aqua ſuſpenſæ, non ſolùm minores ſint, ſed hoc ipſo, quòd ſint ſuſpenſæ ad motum quemlibet ſinè reſiſtentia concipiendum accomodatiores

tiores exiſtant ; (quippe cum ſuſpenſio in fluido, a quacumque cauſa procedat, importet æquilibrium cum illo, & æquilibria corpora nullam habeant ad motum quemlibet apprehendendum reſiſtentiam, ſi demas illam, quę a Carteſio, inertiæ vocatur, quęque in noſtro caſu minima eſt) ſequitur, quòd quęcumque ſupponatur potentia motrix, majori impetu ſit actura particulas ſalium ſolutas, quàm cum ſiccitate concretas, in quo ſtatu etiam majores ſunt, & conatum proprię gravitatis, habent extrinſecis motibus obſiſtentem. Patet igitur, in quo conſiſtat augmentum illud, quod tribuit virtuti ſalium ſolventi, aqua illis conjuncta, cui addere poſſumus, quòd cum aqua etiam ſola ſat validum ſit diſſolvens, & ob id menſtruum univerſale dicatur ; in fluidis ſalinis, utriuſque principii, ſcilicet & aquę & ſalis, virtus in unam faceſſit ; & ſicuti aqua ſales ad agendum incitat, ita & ab iis viciſſim vigoratur ; ex quo fit, ut quò pervenire non poteſt ea virtus, quę in ſimplici aqua eſt, aſcendat ſępenumerò, ſi fuerit ſalibus conjuncta.

CLXX. Veruntamen cum effectus cunei ſit partium ſeparatio, ut hęc obtineatur plura requiruntur, inter quę maximum illud eſt, quòd cum partes ſeparandę ſtatum habeant momentum adhęſionis adinvicem, neceſſariò

debet illud ſuperari; ſuperabitur autem non ſemper, ſed eò tunc ſolùm, cum momentum reſultans ex potentia motrice, figurâ cunei, ejuſque applicatione, major erit reſiſtentiâ adhęſionis; hinc eſt, quòd cum reſiſtentia adhęſionis partium in certo corpore eadem ſit, ac determinata; momentum verò variari poſſit cauſâ ſingulorum ex tribus aſſignatis, contingere poteſt, ut certum corpus uno menſtruo ſolvatur, non alio. Ut igitur appareant cuncta dilucidè, obſervandum eſt, potentiam motricem, licèt ſola preſſione, & impulſu agere poſſit; nihilominùs tamen, cum effectus a potentia impellente exeuntes ſemper languidi ſint, eorum reſpectu, qui a vi percuſſionis, ſeu motu actuali, ejuſque celeritate, procedunt; hęc potiùs, quàm illa, cùm ab Arte, tùm a Naturâ cuneo applicatur. At verò vis percuſſionis ex duobus coaleſcit, nempe ex velocitate corporis percutientis, & ex ejus ſoliditate, ſeu materia, quibus in noſtro caſu tertium addi poteſt, nempe repetitio ictuum eodem tempore factorum. Cum igitur corpus percutiens cuneos ſalinos, non aliud ſit, quàm particulę fluidi, cum quo illi commiſcentur, conſtat, quòd quò velocior erit earundem particularum motus, quò plures ex iiſdem, eodem inſtanti, caput cunei percutient, & quò plures erunt certis æqualibus temporibus percuſſionum ictus; eò validiùs, & celeriùs cuneus idem adi-

adigetur intra corpus, cui applicatur. Quod ſpectat cunei figuram, illud conſtat ex mechanicis, pręſtantiores eſſe cuneos, qui angulos habent acutiores, non quòd magis ſcindant, ſed quòd faciliùs, cæteroquin qui laxiorem habent baſim; cum magis diducant abinvicem ſeperandas partes, majorem ſemper efficiunt fiſſuram; ſed cæteris paribus majori vi opus habent, ut adigantur; quò circa non modò facilioris, ſed & potentioris effectus cunei evadunt, ſi cum angulo acuto, magnam baſim conjungant, quod non aliter fieri poteſt in cuneis planas facies habentibus, niſi ſi longiores ſint. In mechanicis quidem baſis, ſive capitis cunei major, vel minor amplitudo effectum variare non poteſt, niſi quatenus magis, vel minus acuto angulo correſpondet, quia videlicet ejuſdem longitudinis cunei omnes, qui adinvicem comparantur, ſupponuntur unico tantùm ictu percuſſi; at verò in noſtro caſu cum quantitas percuſſionis menſuretur a quantitate baſis percuſſæ (quò enim amplior eſt, eò plures partes fluidi eodem tempore illam feriunt) neceſſariò amplitudo baſis, ſive correſpondeat angulo, ſive longitudini cunei, potentiam motricem reddet majorem, ideòque quò ad ſe intruſionem cunei juvabit; cumque & juvet fiſſuram, ut ſupradictum eſt, conſtat amplitudinem baſis in cuneo non mediocre eſſe præſidium ad augendum momentum, ni tamen anguli magnitudo, quoties

in-

Google

influit in amplitudinem baſis, plus demat, quàm eadem amplitudo addat; hinc fit, ut demonſtrationes, aut propoſitiones Mechanicorum in hoc ſolutionis opere, ſuam integritatem non habeant, causâ, quemadmodum de ſolutione ſalium dictum eſt, variati ſuppoſiti. Tandem applicatio duplex eſt; alia cunei ad corpus ſolubile; alia potentiæ motricis ad cuneum. Applicatio cunei ad corpus diverſos producit effectus; ſed hæc in noſtro caſu, ferè reſpicit diſpoſitionem corporis, faciliorem hìc quam illìc ſciſsuram permittentis; ideòque de ea agemus cum de hac; Alioquin rectitudo, vel obliquitas cunei ad ſuperficiem corporis ſcindendi, in hoc negotio vix obſervabilis eſt, cum a caſu dependeat, & fortaſſe obliquè incidentes ictus effectu careant, aliò delati; Obſervabile quidem eſt, cuneum ſalinum applicari poſſe, & ſecundùm obtuſos angulos, & ſecundùm rectos, & ſecundùm acutos, eoſque aut ſolidos, aut ſuperficiales. Superfluum eſt hìc repetere, potiorem eſſe applicationem acutorum angulorum, quàm rectorum, & obtuſorum, quantùm ſpectat intruſionem; ſed quòd ſpectat ſciſſuram, potior eſt obtuſorum, quàm acutorum; in angulis verò rectis utrumque attemperatur; id quod verum eſt, ſive anguli ſolidi adinvicem comparentur, ſive ſuperficiales; aut, quod idem eſt, ſive ſint cuſ-

pi-

pides , ſive acies cuneorum ſalinorum ; Cæteroquin in ſuo quæque genere præſtant aciebus cuſpides . At verò potentię motricis ad cuneum applicatio prę cęteris ejus momentum vigorat : In mechanicis ſanè , in quibus una tantum potentia ſupponitur , ea intelligitur applicata baſi per lineam perpendicularem ; obliquę etenim percuſſiones ſemper infirmiores ſunt ; idem & in noſtro caſu ſupponendum ; cum enim quâ viâ movetur fluidum , eâdem etiam urgeatur ſalinus cuneus, & neceſſe ſit , ut axis cunei viam fluidi ſequatur , oportet , ut impulſiones fluidi ſuperficiei baſis cunei perpendiculares ſint. Sed in noſtro caſu hoc peculiare eſt, quòd cum potentia motrix a fluido deducatur , & hujus partes hàc illàc ſinè lege moveantur, non modò percuſſio ab his facta exercebitur contra baſim , verùm etiam contra laterales ſuperficies, ideoque, niſi ictus oppoſiti adamuſſim æquales ſint, neceſſariò turbinativus motus quidam circa axim cunei fiet, pręcipuè cum cuſpis ſalinę particulę, ſolubilis materię poris jam fuerit infixa ; quod ſi accidat, conſtat, fore ut ſalina particula non ſimplicis tantùm cunei vices gerat , quantùm trepani , aut terebellę , cujus maxima vis eſt , tum in penetrando , tum in divellendis ab invicem partibus .

CLXXI. Cęterùm in actione tùm cunei ſim-

ſimplicis, tùm compoſiti, ſeu terebræ attendenda eſt conditio corporis, quod alterutri ſubjicitur; etenim non niſi in firmis corporibus agere poſſunt, & inter hæc quidem non in omnibus, ſed in iis tantùm, quæ partibus conſtant rigidis, & pręcipuè ſi harum unio non a fibrarum implicatione, ſed ab adhæſione juxta poſitarum emerget; hinc in humida non modò, ſed & in mollia corpora nullus eſt uſus cunei, aut terebræ, ſed in ligna, lapides, aliaſque ſubſtantias hujuſmodi. Hinc etiam eſt, quòd cuneus, niſi acie ſua inter rectarum fibrarum ordines ſe ſe ingerat, multò etiam majore vi indigeat ad penetrandum, & licèt penetret, aliquando non plus findat, quàm tangat, ita ut infixus remaneat. Idipſum etiam accidit, ſi non rigidæ, & elaſticæ, ſed molles, & flexibiles ſint fibrę, ut lignis adhuc viribus evenit, quę anguſtioris baſis cuneos infixos ſuſtinent, & tantummodò cedunt majoribus; cum e contra ſicciora etiam minoribus findantur; ſufficit enim, quòd ad unam partem tantummodò ligni partes diducantur, ut ab uno ad alterum extremum fiat ſciſſura; hoc autem ex eo procedit, quòd rigidiores ligni fibræ a cuneo incurvatæ vi propria elaſtica priſtinam rectitudinem recuperare nituntur, quę aliter obtineri non poteſt, quàm fibrarum a fibris per totam earum longitudinem divulſione; in quo opere, vectis virtutem ſe ſe immiſcere, Mechanicis compertum eſt. Sed ſi de te-

rebra

rebra loquamur, utique fatendum eſt, hujus potiores vires eſſe, quàm cunei; cum enim duplici agatur motu, tot non alligatur conditionibus ſubjecti corporis diſſolubilis, ut agat; ſed neque negandum eſt, eaſdem circumſtantias diverſificare terebrarum actiones; faciliùs etenim terebrantur ſicciora corpora, rigidiora, & magis elaſtica, quàm humidiora, & molliora, quin & faciliùs juxta unam, quàm juxta alteram fibrarum diſpoſitionem. Id autem utrique commune eſt, quòd niſi cuneus rimam inveniat, terebra verò ſcrobiculum, quo ſe ingerant, difficilior admodum erit utriuſque penetratio; immò impoſſibilis, ſi partes divellendę non contiguæ, ſed continuę ſupponantur. Hoc evidens eſt in lignorum, marmorum, immò & adamantum ipſorum fiſſura, quæ facillimè fit, ſi rima inveniatur, intra quam cuneus adigatur; & adamantes quidem licet duriſſimæ, ſupra omnes, ſubſtantię ſint; nihilominus tamen, ſi Artifex rimarum, quæ in ipſis ſunt, earumque per acutiſſimum cultrum tentandarum peritus ſit, non ægrè ſcinduntur in partes. Porrò rimas haſcę reperiri inter partes, & partes, quibus corpus aliquod coaleſcit, quin & patentiores poros, qui ſcrobiculorum vices gerunt, nemo ſanæ mentis Philoſophus ibit inficias; quod licèt undequaque verum ſit,

non

non ideò tamen ſequitur, quaſcunque rimas, aut poros quoſcumque, & cujuſcumque generis cuneos admittere; ſed potiùs in utriſque magnitudinem quandam requiri, & figuram, quæ his potiùs, quàm illis cuneis admittendis proportionatæ ſint. Illud poſtremò obſervandum eſt, quòd, quoties unio partium alicujus corporis habetur per tranſverſam fibrarum implicationem, ut ea tollatur, oportet, ut fibræ hujuſmodi diſrumpantur, vel ut exſolvantur implicationes, quas habent adinvicem. Diſruptio verò fibrarum, eò pariter faciliùs habetur; quò illæ rigidiores ſunt; cum enim diſtractionem multam non patiantur, & vis cunei agat, ut eas elonget, hac ſuperante, facilè diſrumpuntur; cum verò magnam ſuſtinent diſtractionem, abſque ruptura, ampliores baſis cunei requiruntur, qui fibras eaſdem magis in longum diſtrahant, quam ſufferre poſſint; & ſi quidem nullo cuneo obtineri poſſit tanta elongatio, & diſtractio, aliis inſtrumentis opus eſt ad divulſionem, & per conſequens ad ſolutionem, inter quæ præcipuum locum obtinent uncinati pectines, aut horum ad inſtar aliquid. Quoties verò in divulſione partium tranſverſales fibræ ſe ſe liberant ab implicationibus, quas habent, ſinè ruptura, eò tunc, quò breviores ſunt fibræ, eò faciliùs divelluntur partes, & anguſtior

cu-

cuneus ſufficiens eſt ; e contra verò accidit, & tantò magis, quò longiores.

CLXXII. Ex his circumſtantiis petitis tùm a potentia motrice, tùm a cuneo; tùm ab hujus ad corpus ſubjectum, & ad potentiam applicatione; tùm etiam a conditionibus ſubjecti ejuſdem, patet futurum, ut aliquando potentia diſſolventis, ſuperet adhæſionem partium corporis ſolvendi; & idcircò ſequatur ſolutio, aliquando verò non; & quoniam ſolubile non ſemper partes habet inter ſe, & toti homogeneas, ſi menſtruum eò uſque penetrare poſſit, quò diverſi ordinis partes locantur, harum quidem adhæſionem ſuperare poterit, non illarum; ideoque reſpectu unius partis menſtrui vices gerere, non reſpectu totius. Sic ſi menſtrua ſalina non omnibus indifferenter ſubſtantiis ſolvendis apta nata comperiuntur, id provenit, vel ratione motus non ſufficientis ad introducendos cuneos ſalinos intra poros ſolvendorum; vel cunei non valentis adeò diducere partes, ut diſſiliant; vel pororum figuræ, aut magnitudinis in poris ſolubilium, angulis cunei improportionatorum; vel reſiſtentiæ corporis ſolubilis propter ſuarum partium flexibilitatem, minimamque elaſticitatem; aut propter fibrarum implicitarum minimam reſiſtentiam ad diſtractionem, aut nimiam longitudinem &c. quorum-

rum unum, aut alterum pro caſuum varietate locum poteſt habere. Sic exempli gratia, ſi menſtruorum ſalinorum alia, quemadmodum ſunt acida terreis, macris, ſaliniſque ſolvendis proportionatiſſima exiſtunt; ſiquæ alia pinguedinis ſulphureæ ſolvendæ magis apta ſunt, ut ſalſa, præcipuè verò volatilia urinoſa; probabile eſt, id ex eo oriri, quòd acida menſtrua, cum acutiores habeant cuneos, ſiccis rigidioribuſque particulis, qualibus prædicta coagmentantur, diſcindendis idonea ſunt; cum autem acutiores anguli minorem in cuneo præſeferant baſim, ab iis non adeò partes diduci poſſunt, ut aut diſrumpantur, aut ab implicatione exſolvantur ſulphurum ramoſa, intorta, mollioraque filamenta; quin potiùs facilè ab iis irretiuntur acidorum cunei, iiſdemque remanent infixi; a quo induratio potiùs, quàm ſolutio contingit; accidit enim his, quod arenæ granulis, dum terebintinæ commiſcentur, aut alteri viſcidæ ſubſtantiæ; ab eorum enim mixtura, & viſciditas tollitur, & mollities illa, quâ antecedenter potiebantur. Sed de hac inferiùs.

CLXXIII. E contra verò menſtrua ſalſa, cum habeant cuneos rectangulos, ideoque majores, multò magis, quoties poros ſubire poſſunt, partes ab invicem diſtrahunt,

quàm

quàm acida, ideòque ab his molliores ſubſtantiæ, quę non tanta pollent elaſticitate, patiuntur partium divulſionem; quin & major prædicta diductio poteſt filamenta tranſverſalia ſulphurum, aut ab implicatione ſolvere, ſi breviora ſint, aut diſrumpere, ſi longiora. Cum autem infirmior ſit ad agendum eorum angulus, majori vi opus eſt, ut penetrent; & exinde eſſe poteſt, ut in ſolutione corporum, quę ab acidis diſſolvuntur, languidiorem exerant effectum, immò in propriis ſolutionibus a calore apprimè juventur. Potentiorem idcircò experimur virtutem ſulphuream ſolvendi in ſalibus volatilibus urinoſis, & multò magis in oleoſis, ex eo quòd vel majorem habeant mobilitatem, vel conjunctam ſulphuris activitatem; ab hoc enim & potentię motricis augetur momentum, &, quod maximum eſt, ramoſis ſuis partibus conſimiles apprehendens ſulphur, eas a ſimilibus, maximè verò a diſſimilibus divellit, ut tandem repetitis partium divulſionibus, corpus ſolvatur: Eorundem tandem ſalium minima eſt in diſſolvendis macris potentia, quia adhæſio ſulphuris ſalinis cuneis, eos molliores efficit, ideòque ſicuti acore privantur, ita penetrandis, multò minùs diducendis partibus, ineptiores redduntur.

CLXXIV. Tot ſunt anomaliæ experimentorum, in hoc, de quo agimus, ſolutionum ar-

tificio, ut nequaquam poſſibile ſit caſuum diverſitates in certas claſſes redigere, & adæquatis theoriis explicare ſinè multiplicibus exceptionibus; licèt enim regula ſit apud Chymicos, ſalina, macra, terrea, gumoſaque corpora, aquâ ſimplici, & acido menſtruo ſolvi; pinguia verò, ſulphurea, reſinoſa, balſamica, bituminoſa, ſulphureo, ſalſo, aut urinoſo volatili; frequentes tamen ſunt hujuſmodi regulæ in oppoſitum permutationes, quin & peculiares ſubſtantiæ ſpecifico indigent menſtruo, ut diſſolvantur; ideoque labor iſte nequaquam nobis ſubeundus eſt, quibus plenam de ſolutionibus doctrinam condere animus non eſt, ſed tantùm oſtendere, & regulas, quas adhibent Chymici in ſolutionibus per menſtrua ſalina molliendis; & earundem anomalias fundamentum habere in virtute cunei, vel terebrę; & hanc in figuris ſalium, & motu, quo aguntur, radicari; id quod prædicta ad caſuum particularium explanationem adhibenti facilè erit intelligere.

CLXXV. Cæterùm conſtat ex prædictis, quòd licèt virtus cunei verſetur ſemper in ſolvenda unione partium, quas mediat; non ſemper tamen partes eædem a ſe invicem, aut a cuneo diſſiliunt, ſed aliquando illi fortiter adhærent, & ille his, ita ut non modò nulla corporis in partes diſſolutio contingat, ſed fre-

quen-

quenter multò major, quàm antea, inter eaſdem partes adhæſio, quòd opus coagulatio nuncupatur; ſicuti enim in mechanicis cuneus non ſemper adhibetur ad ſcindenda corpora, ſed & ad diverſa magis ad invicem unienda, & fortiùs firmanda; quę ideo nuncupantur cuneata, ut apparet in fornicatis concamerationibus, præcipuè ex ſecto lapide fabrefactis; ita & cum ſalinorum cuneorum potentiæ non cedit corpus, in quod adacti fuere, ſuperante partium adhæſione virtutem cunei, ſed illos retinet infixos; neceſſe eſt, ut partes inter cuneum & cuneum poſitę, obliteratis, vel ſaltem imminutis poroſitatibus, quas intercipiebant, magis ſibi invicem adhæreant, ideoque ut compages corporum, ablegato, ſi quod prius fuerat, humido, ſtrictior evadat, & ſiccior, & ob id aliquando corpora eadem duriora evadant, & ponderoſiora, ſic ut in lapides, aut concreſcentias lapideas abeant. Hoc autem, licèt a quocumque, & cujuslibet formæ cuneo poſſit obtineri, faciliùs tamen ab acutangulis habetur, a rectangulis difficiliùs; ab obtuſangulis verò adhuc difficiliùs, niſi impoſſibile; cum enim duplici vi polleat, dum infigitur cuneus quiſque; alterâ, quâ partes per tranſverſum diducit, alterâ, quâ deprimit ſecundùm longitudinem, vel axis cunei, vel potentię urgentis partes eaſdem; & conſequenter cum

partes vim paſsę duplici vi reſiſtant cuneo eidem, immò contra eundem agant, ut quâ viâ imgreſsum mollitur, eâdem regrediatur) in cuneo quidem acuto ſuperat vis diductiva partium vim depreſſivam, in recto una alteri æqualis eſt, in obtuſo verò poſtrema eſt major; Cumque reſiſtentię viribus impellentibus proportionentur, ſequitur, quòd obtuſus cuneus majori vi retroagatur, quàm comprimatur inter partes diductas, ideòque, quòd non adeò facile intra reſiſtentem ſubſtantiam infixus poſſit retineri. Ex hoc ergo eſt, quòd coagulationes, & fixationes communiter acido tribuuntur potiùs, quàm ſalſo, aut urinoſo, cum tamen & hoc aliquando idem efficiat; ſalſi etenim urinoſi ſales calculorum generationem in animalium corporibus promovent, ut ex analyſi lapidis bezoar, aliorumque, qui in renibus, veſica, cyſti fellea &c. præternaturaliter reperiuntur, videtur conſtare.

CLXXVI. Circa hanc coagulationem a ſalibus factam obſervandum eſt, ad eam concurrentes cuneos ſalinos prętare cęteris, ſi parvi ſint, & in auras attenuati; hoc quidem, quia cum cuneus, ut infixus remaneat, libertatem motus debeat amittere, fluidum aqueum conjunctum illam fovet, non demit; illud verò quia majores cunei, cum latioris ſint baſis, vel non toti penetrant, ideòque facile re-

vel-

velluntur, vel ſubſtantias ſcindunt, quas penetrant. Cùm igitur ſalini cunei parviſſimi, & in auras veluti attenuati, oportuniſſimi ſint efficiendis coagulationibus; ſequitur, quòd tales eò tunc maximè requirantur, cum fortes coagulationes in materia illas paſſura faciendæ ſunt; in his autem conſiſtit Gas illud, ſive odor, ſive ſpiritus lapidificus, aut gorgonius, quem Chymici aſſumunt ad lapidum generationem explicandam, venuſtate vocabuli ignorantiam rei excuſantes. Veruntamen in hac actione, quàm maximè attendenda eſt, materię, quæ illi ſubjicitur natura; ab eodem enim agente, a quo hęc ſubſtantia ſolvitur, illa fixatur; videtur autem talis eſſe debere ſubjecti coagulabilis compages, ut videlicet ex mollibus conſtet, diſtractilibus, ſed tamen elaſticis; veluti pręcipuè ſunt oleoſa, & ſulphurea. Atque hic diluendus eſt fucus coagulationis cujuſdam ab acidis factæ, fuſionem, vel diſſolutionem mentientis. Memini me pluribus ab hinc annis, cum aquam fortem ejus generis, quæ in uſu eſt ad ſaponem conficiendum venis jugularibus canis injeciſſem, eo fine, ut coagulato per illam ſanguine, incruenta anatomica ſectio poſſet haberi, non modò nullam ſanguinis concretionem apparuiſſe, ſed potiùs fuſionem quandam; ſi quidem enecato ex

infuſione cane, totus ſanguis viſus eſt decolor, & aquæ admodum ſimilis; res mira viſa fuiſſet, cum aliis experimentis compertum fuerit ab eodem infuſo liquore concreſcere ſanguinem in maſſam ex atro rubentem, niſi obſervatus fuiſſet liquor ille, in quem ſanguis converſus videbatur, plurimis nigricantibus globulis refertus, qui procul dubiò nil aliud erant, quàm fruſtula ſanguinei craſtamenti, multò magis, quàm ſoleret, addenſati, quorum e poris ablegata idcirco omnis humiditas tranſiit in ſerum; hoc autem copioſiore reddito, & e contra, craſſamento propter minimam molem fruſtulorum, in quę fuerat coagulatum, deliteſcente, tota maſſa non magis concreta, ſed magis fluida comparuit, ideòque non coagulata, ſed fuſa primo aſpectu putata eſt, cum tamen effectus ille ab acido non fundente, ſed coagulante proceſſerit, ſolito copioſiore, vel activiore, quàm alias fuerit, ſanguineæ maſſæ commixto. Hoc addendum duxi ad præcavendas æquivocationes; quę facilè ſubrepunt in experimentis, ſi abſque debita cautela, & mentis dirigentis regimine inſtituantur.

CLXXVII. Supereſt explicanda præcipitatio ſolutorum per unius, vel alterius generis ſalium affuſionem, ſive, quod idem eſt, per fer-

men-

menta præcipitantia ſalina ; Sed hoc phænomenon facilè expediemus , cum ferè totum illud abſolverimus ſupra . Cum etenim eatenus quælibet ſubſtantia in fluido ſuſpenſa conſervetur , quatenus in parvam adeò molem comminuta eſt , ut motus fluidi potentior ſit ad illam hàc , illàc agendam , quàm virtus gravitatis ad eandem deorſum ferendam , ſequitur , quòd ſi vel motus fluidi diminuatur , vel moles accreſcat , fieri poteſt , ut id , quod ſolutum eſt , non ampliùs ſuſpendatur , ſed legibus propriæ gravitatis obtemperet ; quod ubi contingat , ſoluta materia dicitur præcipitari ; Jam verò utroque nomine ſales , ſolutorum præcipitationem promovent ; primò etenim multiplicibus experimentis D. Geoffroy, relatis in Hiſt. Acad. Scient. anni 1701. conſtat , a ſalibus fixis cujuſcunque generis , præter muriaticum , aqua diſſolutis illam refrigerari ; & conſequenter partem illius motus , quo fluidum poteſt diſſolutas retinere , ſibique commixtas particulas , ab eodem decedere , quod idem eſt , ac dicere , imminui (quantùm ſe tenet ex parte motus) in fluido diſſolvendi potentiam : Sed & ſecundò , quod maximum eſt , ſales præcipitantes pro diverſa ſui natura , configuratione , magnitudine , & adjunctorum mixtura , poſſunt tùm infigi , tùm coherere ſolutarum ſubſtantiarum

Ll 2 mo-

moleculis, & cum illis in majores, & majoris gravitatis glomerulos faceſcere, quæ ideò motum fluidi eludant.

CLXXVIII. Poſtremò, quod ſpectat effectus ſalium in mixtis, in quibus reperiuntur ut miſcibilia, hi ad tres claſſes potiſſimùm reducuntur. Primò enim ſal mixtis tribuit compactionem, ſoliditatem, & pondus; & ad hoc genus referuntur congelationes, coagulationeſque. Secundò mixtorum duratio plerumque a ſale procedit; hinc ab eo retardantur diſolutiones, putrefactiones, inflammationes, &c. Tertiò ſal ſpecierum propagationi, & fertilitati corporum; ideoque fermentationibus, favet, & famulatur; quorum omnium rationes ex prædictis, vel patent, vel facilè deduci poſſunt; quod enim reſpicit compactionem, cum hic effectus ſit coagulationis, cujus major, vel minor gradus mixta efficit magis, vel minùs compacta, manifeſtum eſt ad virtutem ſalium coagulativam prioris claſſis effectus omnes reduci. Similiter, cum duratio ſtatus ſit corporum nullam, vel paucam a contrariis mutationem ſubeuntium; eodem pacto, quo ſales, volatiles ſubſtantias figunt, eodem & a corruptione præſervant; cum autem ſal præcipuè, ut oſtenſum eſt, ſulphurei principii ſit frænum; & a ſulphure, potiùs ab ejus motu, mutationes ſpontaneæ in corporibus, &

exin-

exinde putrefactiones &c. derivent , liquet ; quodnam ſit in ſale fundamentum reſiſtentiæ corporum mutationibus ; & tandem ad ſal referuntur fertilitas , & ſpecierum propagatio ; non quòd ab eo proveniat radix illa motus , qui pręcipuus eſt generationum omnium effector ; ſed quòd ſal a Deo Opt. Max. conſtitutum fuerit, tamquam ferè univerſalis omnium corporum materia , & quod potiſſimum, quia particulæ ſalis, configurationibus ſuis huc illuc convertunt, motus agentis directiones, adeò ut, ſi qua eſt alia , præter ſal, materia corporum, ſuis locis diſponatur; ſicque compagem eam texat, quæ cuique mixtioni neceſſaria eſt.

Hęc ſatis eſſe duco Vir Illuſtriſſime & Excellentiſſime ad oſtendendum, potiora ſalium phænomena, proprietates , & effectus a particularum, quę in illis ſunt, mole, figura, & motu, quo aguntur, relatis ad corporum , quibus applicantur, diſpoſitiones , proficiſci ; ideòque ex his ſemper magis confirmari ea , quę in meis Animadverſionibus Philoſophicis aliàs habui , ſcilicet Siſtematis Mechanici, quà Phyſici, quà Medici , veritatem, & amplitudinem ; In hoc autem agendo fortaſſe poſtulaſſet aliquis , ut doctrinam more mathematico diſtribuiſſem , & apodicticis demonſtrationibus confirmaſſem, juxta hujus ævi Mechanicorum Phyſicorum morem . Id quidem ex meo tamen ſuppoſito,

ple-

plerumque facere potuiſſem, ſed ab his ſtudio abſtinui, ut Medicis , quibus præcipuè hanc Opellam deſtinavi minùs diſplicerem; experientia quippe mihi compertum eſt, Artifices præſertim lucro ignobili deditos , ea quę non callent deſpicere, & aliis vitio vertere, tamquam ad Artem inutilibus & ſupervacaneis ſuam operam impendant (ſuum tamen ipſis & lucrum, & ſententia ſit ; vellint enim nolint , quò ad uſque Mechanicam medicinam amplexi non fuerint , non aliter apud doctos, quàm Empyrici audient) cæteros verò etiam bonam mentem habentes difficiliora reſpuere , malleque facilibus captu rationibus , quamvis non niſi probabilibus, ſuaderi , quàm trahi invincibilibus , ſi aſperiores ſint ; & ob id etiam a ſchematibus arcui, ne ſuſpicionem difficultatis ingererem. Non ideo tamen ab argumentis potiſſimis , & e rei viſceribus ſemper, quantum fieri potuit, deductis, abſtinendum eſſe duxi; id enim in materia phyſica ſcribentis munus expoſtulat, ut niſi cuncta ad concinnandas demonſtrationes neceſſaria diſponat (quod opus ſicuti longitudinis, ita tædii plenum eruditioribus, & verſatioribus ſolet evadere) mediis ſaltem utatur, quibus demonſtrationes poſſint concinnari; ita enim, & doctioribus , & minùs doctis ſatis fit; his quia res , ſinè tricis , & ſine nimia ſcrupoloſitate proponitur; illis ,

quia optimè norunt, evidentiam non in methodo, ſed in medio demonſtrationum conſiſtere; aliud quippe eſt ratiocinio uti mathematico, ideſt ſolidiſſimo, & demonſtratis mathematicorum innixo, ſucci idcirco pleno, & vim demonſtrationis complexo; aliud nudam quandam Mathematicæ tractationes ſpeciem exhibere, materiam agendorum in propoſitiones, ſcholia, corollaria, lemata &c. ſecando, illiſque definitiones, & axiomata præmittendo; ſola etenim hac methodo, etiamſi multo conſtet apparatu, nihil conficitur; illa, etiamſi nullum præſeferat, totum; licèt igitur doctrinam hanc de ſalibus Mathematicè non diſtribuerim; Mathematicè tamen, quantum quidem ipſe auguror, tractavi, & ea ratione, quâ Matheſis cum Phyſica, & Medicina poteſt copulari, ideſt non juxta abſtractiones, quibus Geometræ utuntur, ſed in concreto reali, quemadmodum exigunt Phyſici; nullum enim aliud inter Phyſicos, & Mathematicos intercedere diſcrimen cenſuerim, niſi quod hi a materia ſenſibili abſtrahunt, ut res exactè in ſua menſura definiant; illi materiam ſenſibilem coguntur habere ſuppoſitam, a qua, cum mathematica figurarum perfectio excludatur, hinc eſt, ut mathematicam in demonſtrando acriviam vix unquam poſſint adhibere.

Ve-

Veruntamen, quiſque tandem ſit modus; quo materiam hanc pertractavi; tu ipſe judex ſis, rogo, Vir Illuſtriſs. & Excellentiſs. plus enim uni judicio tuo tribuam, quàm aliorum; ideoque ſi hæc mea, talia exiſtimaveris, quæ Præclariſſimi D. Ottonis oculis ſubjici mereantur, hujus Epiſtolę exemplar ad eum tranſmittas rogo; quin & ei ſubdas, Diſſertationem meam de Febrium Natura, & Cauſis, cujus edendę ſpem feceram in Exercitatione de Sanguinis Natura, & Conſtitutione, nondum lucem vidiſſe; multæ enim, eæque inevitabiles occupationes; prohibuere, quò minùs illi ultimam manum imponerem: Meam tamen liberabo fidem, ſi Deus dederit, cum primùm otium contigerit ſuperandis difficultatibus in tam ardua materia occurrentibus neceſſarium. Tu interim ea, quâ pręcellis erga omnes, pręſertim verò erga Literarum ſtudioſos humanitate, mihi, meiſque ſtudiis favere non deſinas, rogo, ſervitutis meæ, quam æternam polliceor, officia ex mea tenuitate arbitratu tuo repoſtulaturus. Vale Mecęnas Optimè.

Dabam Patavii X. Kal. Aug. 1704.

A P.

APPENDIX.

AD umbilicum ferè perducta fuerat hujus opuſculi impreſſio cum ab Illuſtriſſimo & Excellentiſſimo D.Chriſtino Martinelli traditus mihi eſt nuper ad ipſum Pariſiis tranſmiſſus quartus Tomus Hiſtoriæ , & Memorabilium Acad. Reg. Scient. Anni videlicet 1702. cumque nihil avidiùs legam, quàm ſingularia , & immortali famæ commendanda Eruditiſſimorum Academicorum Schediaſmata , quibus prædicta opera componuntur, ſtatim lectionem aggreſſus inter ea inveni Celeberrimi Chymici Philoſophi D. Homberg Specimina Chymica, in quibus præter alia ſcitu digniſſima de ſalium figuris agitur , & quidem aſſumpta hypotheſi omninò meæ oppoſita ; cenſet etenim ſalium fixorum configurationes non primis eorum particulis deberi , ſed ab alkalibus , ex quibus , cum acido aliquo commixtis , emergunt ſales fixi , deduci , adeò ut falſum ſit , eandem in fixorum ſalium cryſtallis , & in ſpiculis acidorum , quæ ex illis deſtillata ſunt , figuram inſculpi . Ejus verba ſunt e Gallico in Latinum ſermonem fideliter converſa.

„ Sa-

„ Sales fixi inter cryſtalliſandum configu-
„ rationes quaſdam adipiſcuntur , quę tam-
„ quam proprię ipſis tribuuntur , quęque ſup-
„ ponuntur ineſſe etiam ſpiritibus acidis ſa-
„ lium eorundem . Hæc ſchemata ad inſtar
„ pręlongarum acuum ſunt in Nitro, cubica
„ in Sale marino , rectangula in Gemmeo ,
„ triangularia obtuſangula in Alumine ; pla-
„ no-ovalia in Borace , ramoſa in Sale armo-
„ niaco &c. Quoties tamen harum in Salibus
„ figurarum attentius examen inſtituitur, ma-
„ nifeſtum fit, eas ſalium neque fixorum , ne-
„ que acidorum proprias eſſe, ſed potius mu-
„ tuari ab alkalibus ſalinis, terreis, & metal-
„ licis, quæ acida diſſolverunt , & quæ eo-
„ rundem fixorum ſalium baſes exiſtunt.

„ Hujuſce rei irrefragabile argumentum de-
„ ducitur a diverſis configurationibus , quæ
„ eidem acido tribuuntur, juxta diverſitatem
„ alkalium, a quibus imbibitur, & poſt quo-
„ rum conjugationem , cryſtalliſationis capax
„ fit . Sic nitri ſpiritus ſale tartari ſaturatus
„ cryſtalliſatur in acus oblongas ; poſt ęris
„ diſſolutionem in exagona ; ferri in quadra-
„ ta irregularia ; argenti in laminas planas ,
„ tenues , latas , triangulares , & dentatas ;
„ poſtquam verò mercurium eroſerit , cuſpi-
„ des emergunt veluti adamantum ; ſi mer-
„ curium eundem argento commixtum , ſe

„ pro-

„ produnt in cryſtalliſationibus veluti ceſpi-
„ tes, aut arbuſta; ſi tandem plumbum,
„ flocci. In omnibus hiſce configurationibus
„ nihil eſt, niſi idem nitri ſpiritus, qui di-
„ verſas ſubit formas, pro ut diverſa ſunt al-
„ kalia, quibuſcum cryſtalliſatur.

„ Id ipſum ſuccedit cryſtalliſationibus alio-
„ rum acidorum diſſolutioni diverſorum me-
„ tallorum ſuccedentibus, adeò ut facile conji-
„ ci poſſit, has figuras pertinere potiùs ad al-
„ kalia, quàm ad acida, ideoque falſum eſ-
„ ſe, acidorum acumina, ejus ſalis figuram
„ referre, a quo per deſtillationem proli-
„ ciuntur.

Ex his igitur doctiſſimi Viri verbis patet, totum fundamentum aſſertionis in experimento conſiſtere, in quo obſervat, eundem acidum ſpiritum e. g. Nitri, qui ſpecialiter aſſumitur, ſi cum diverſis ſubſtantiis, quæ in hoc caſu alkalia audiunt, per diſſolutionem, aut corroſionem conjugetur, diverſas exhibere cryſtalliſationum formas. Ab hoc igitur experimento cenſet Auctor plurima ſolertia, ingenio, & doctrinam pollens, & in Chymicis verſatiſſimus, deduci poſſe, figuram acidorum ſpiculorum aliam eſſe ab ea, quæ in ſalibus fixis exinde reſultantibus obſervatur; quippe cum hi nil aliud ſint, quàm acida alkalium miniſterio ad fixitatem redacta, ſi ab alkalibus, qui-

buſ-

buſcunque certa tribuitur figura, impoſſibile eſt, ut eadem in ſale acido fuerit; & conſequenter acida eâdem circumſcribi figurâ non poſſunt, quâ ſalium fixorum cryſtalli.

Cum igitur hæc oppoſitio prima fronte totam meam de ſalibus Doctrinam deſtruere videatur, id me debere cenſui, & Veritati, & Orbi literario, & præcipuè Lectoribus meis, ut oſtenderem doctiſſimi Viri neque experimentum, neque ratiocinium illi quidquam officere, ratus, ingenuo Viro non modò, non grave, ſed potiùs gratum fore, ut experimenti hujus vim collatis invicem viribus examinemus, quemadmodum aliàs inter Academicos Regios, quoties ſententiarum diverſitates occurrere, factum fuiſſe non ignoro.

Atque illud primò obſervandum eſt, negari non poſſe, ſales compoſitos diverſas in cryſtalliſationibus ſpecies oculis exhibere, pro ut major, vel minor compoſitio eſt; pro ut major, vel minor in compoſitione partium unio; & pro ut hęc potiùs, quàm illa compoſitionem ingrediuntur. Id quidem adeò verum eſt, ut vel ſalium ſimplicium cryſtalliſationes quarundam regularum cuſtodiam requirant, ut exactè habeantur, uſque adeò delicata eſt emerſio cryſtallorum in ſuâ primævâ, & particulis ſuis componentibus debitâ figurâ. Quantò igitur magis variabitur, ſi cum particulis ſalium

com-

combinentur, aut inter eaſdem craſſiora, rudioraque alkalium ramenta reperiantur, quibus aut moleculæ acidorum ſalium in aliam a prima diverſam commutentur figuram, ex qua aberrationes neceſſariò contingant; aut quę inter unam, & aliam ſalis particulam mediantia, futuram aliàs earum adhæſionem, vel impediant, vel diſtorqueant: Hoc ſi contingat evidens eſt aut nullam ſecuturam cryſtalliſationem, aut ſi aliqua, eam non quidem, quæ reſultaret ab unione ſolarum particularum ejuſdem generis. Tale quid ſcimus fieri in ſale armoniaco, in volatilibus urinoſis quibuſcunque, quorum ſpecialis figura eſt diverſa ab ea, quæ in iiſdem ſalibus fuerat, cum fixitatem haberent; & pariter in vitriolo cyprio causâ ęris commixti. Cum igitur alkalia in eroſione, diſſolutioneque, quam patiuntur ab acidis, neceſſariò cum illis combinentur, aut ſaltem confundantur, patet illa pręvertere poſſe eam particularum ſalinarum, ex quibus acidum componitur, diſpoſitionem, quæ ad regulares in ſuo quaſque genere cryſtalliſationes requiritur; ideoque nil mirum ſi idem nitri ſpiritus videatur in aliam, atque aliam cryſtalliſari figuram juxta diverſitatem alkalium, quę ſubit; quodlibet enim alkali diverſas poteſt inire conjugationes cum unius ejuſdemque acidi ſalis particulis. At verò licèt hoc ſenſu ad figu-

rationem cryſtallorum alkalia nonnihil tribuere videantur, non ideò tamen talis figura illorum actioni tribuenda eſt, niſi dicere velimus, monſtrum ſuam configurationem recognoſcere a cauſis naturalem illam, quæ ſuæ ſpeciei debetur, prævertentibus, potiùs quàm interno illi principio, a cujus actione cuncta animalia in ſua ſpecie figurantur; quippe allatæ in experimento configurationes, tamquam monſtra, habendæ ſunt naturalium ſalis nitroſi cryſtalliſationum. Talia igitur ſchemata non tantùm ſunt ab actione alkali, quantùm ab impedimento appoſito ſalinis particulis, ne eam ſubeant inter ſe adaptationem, quæ ſuborta fuiſset; immò ſuboritur, quoties nihil impedit; hoc autem impedimentum non modò ab alkalibus, ſed ab aliis quibuſcumque ſubſtantiis; immò a ſolo motu poteſt proficiſci.

Quoniam verò, ut adnotavimus in Diſſertatione, non omnia ſalibus commixta debitas partium ſalinarum cohęſiones impediunt; & in primis elementum terreum, & aqueum; niſi plurimum ſit, nullo pacto cryſtalliſationes regulares alterat; hinc eſt, ut non a quocumque alkali fiant præverſiones, ſed ab iis tantùm, quę ſolutu difficiliora exiſtunt, aut quorum eſſentia in peculiari molecularum figura, eâque non facilè ab acido reſolubili, conſiſtit, cujus ordinis mineralia ſunt, & præcipuè

puè metalla; hinc eſt, ut a D. Homberg experimenta præſertim cum alkalibus metallicis habita ſint, fortaſſe in alkalibus terreis ſuo effectui defutura; ſicuti defuere reſpectu ſalis tartari; modus enim cryſtalliſationis ſpiritus nitri eo ſaturati, ille idem omninò obſervatus eſt, qui habetur a ſimplici ſolutione nitri abſque ulla ſalis tartarei mixtura; immò ſi microſcopio luſtrentur & ſpiritus, & ſolutio nitri prædicta, nulla obſervabitur in utriuſque cryſtallis, quoad figuras, differentia, indicio ſat evidenti; alkali tartareum, neque opem ullam, neque ullum impedimentum præſtare configurationi cryſtallorum nitri.

Re vera ſi alkalia ſe ſolis figurarent ſpiritus acidos, dum eos combibunt, aut præcipitant, oporteret, ut iddem alkali, quodcunque acidum eodem ſchemate donaret; ſcilicet agens iddem in æquè diſpoſitum paſſum eundem ſemper debet effectum producere; Cum tamen id falſum ſit (diverſa etenim acida cum eodem alkali diverſas configurationes promunt, & quidem non ſemel ſuis homologas principiis, quemadmodum patet luſtrantibus per microſcopium cryſtallos ex ſolutione ſalis tartari modò in ſpiritu nitri, modò in ſpiritu vitrioli; in prima enim longi bacilli nitroſi, in ſecunda ſalis vitriolici plana rhomboidea ſe ſe exhibent) profectò opus eſt, ut cauſa, propter quam di-

verſa acida in eodem alkali diverſimodè figurantur, in acidi diverſitate conſiſtat, quæ nulla alia eſſe poteſt, quàm diverſa acidorum ſpiculorum figura. Cum igitur adęquata figurarum in ſalibus hiſce compoſitis cauſa, ex parte in acido ſit, injuriâ ſanè aſſeritur figurationem ab alkali, tanquàm ab integra cauſa procedere, cum re vera partim ab una, partim ab altera cauſa derivet; a figura quidem acidi ſemper, & primariò; a conditionibus verò alkali neque ſemper, neque primariò, ſed tantùm prę-verſione quadam debitam alterante figuram.

Id ipſum etiam convincitur ex eo, quòd ſales compoſiti merè ſalini ſępenumerò in alias abeunt configurationes ab iis, quę componentibus deberentur; harum autem determinationem quis ab alkali deducet? cum nihil ſit alkalinum in iis pręter id, quod ſalium componentium proprium eſt, quodque ad ſui acidi configurationem in adverſa ſententia concurrit. Nullo igitur exiſtente diverſi ſchematis principio, cuncti ſales componentes, ſuis quique figuris, ſe prodere deberent, non aliis; Alkali igitur illud non eſt, quod generaliter loquendo ad figurationem certam diſponit ſales cryſtalliſatos, ſed ſua ipſorum figura, cujus tamen efficientia diſtorqueri poteſt a quocunque impedimento ſive alkalino ſimpliciter, ſive fixo, ſive volatili, quemadmodum ſupra innuimus.

Ne-

Neque difficultatem aliquam faceſſere poteſt uniformitas cryſtalliſationis in eodem acido per iddem alkali factæ; quoties enim iddem eſt efficiens, iddem paſſum, idem motus, cæteræque circumſtantiæ eædem, effectum eundem ſubſequi neceſſe eſt, hoc autem totum in noſtro caſu verificatur; iddem enim eſt acidum, iddem impedimentum ab eodem alkali, idem motus univerſalis, qui ab iiſdem mobilibus eadem ratione ſemper modificatur; uno verbo eadem cuncta; quidni igitur eadem ſemper erit, & eodem pacto præverſio, a qua emergens in eo, quod cryſtalliſatur, figura ultimò determinatur.

Præterea, quod totius rei ſumma eſt, ex eo quòd alkalia ſuppetias ferant, etiam, ſi placet, efficienter, figurationi acidorum, nullo pacto deduci poteſt, acidorum ſpicula ejuſdem configurationis non eſſe, ac fixorum ſalium primæ particulę; nimirùm cum oſtenſum ſit acidorum non minùs, ac alkalium diverſitatem, ſchemata cryſtalliſationum variare poteſt diverſitas ab acidis derivata a figura ſpiculorum oriri, quę quin eadem ſit in particulis ſalium fixorum, nihil impedit; immò eandem èſſe, plura, ferè ad evidentiam oſtendunt. Argumentum Auctoris Doctiſſimi procedere poteſt reſpectu eorum ſalium fixorum, qui compoſiti ſunt, & quorum figurę ab alkalibus aut

alia

alia de cauſa diſtortę ſunt, non reſpectu ſalium primigeniorum & componentium, de quibus pręcipuè loquendum eſt.

Quod in hanc rem poſtremò dicendum remanet, eſt, quòd configurationes cryſtallorum a Clariſſimo D. Homberg obſervatarum, ſi rectè perpendantur, nequaquam tales ſunt, ut ſtare nequeant cum apparentiis, quæ a vulgari nitri configuratione procedere poſſunt; etenim prætermittendo figuram acuum, & exagonam, quas creditur efficere ſal tartari, & ęs (hæ quippe in cryſtallis nitri plerumque conſpicuæ eſſe conſuevere) quadrata irregularia ferro attributa, nil aliud eſſe poſſunt prætérquam rectangula plana, priſma nitri per axis longitudinem terminantia, ni fortè eæ non ſalium, ſed ferri particularum ſint propria, niſi enim memoria me fallat, conſimiles figuræ in ferri cruda minera obſervantur. Sic cuſpides adamantinæ a ſolutione mercurii cum ſpiritu nitri erumpentes, quid ni eſſe poſſunt anguli ſolidi cryſtallorum nitri, acuminibus ſuis partem ſuperiorem reſpicientes? Equidem a Mercurio non pręverti nitroſorum cryſtallorum figuram, hac ipſa die, qua hęc ſcribo, obſervavi; ſcilicet cum microſcopio luſtrarem prædictam ſolutionem Mercurii, plura ſchemata exagona viſa ſunt, immò, quòd nunquam aliàs, pluríma, ſumma cum voluptate conſpexi, trian-

gu-

gula æquilatera; alia quidem perfecta, alia verò ſuis angulis leviter truncata; ita tamen, ut vel imperito apparere poſſet Naturę collimatio in figuram triangularem. Quòd ſi tales etiam in ſolutione Argenti obſervantur, non video, cur inde deduci poſſit mutata per alkali argenteum conſueta figura cryſtallorum nitri. De floribus, de ceſpitibus, de arbuſculis in ſolutione Mercurii cum Luna, ſeu Arbore ut vocant Dianę, & in ſolutione Plumbi conſpicuis, facile eſt reponere, obſervandam ſupereſſe figuram filamentorum, & ſtriarum, prędictas ramificationes, floccoſque componentium; arborum, enim &c. figuræ, accidentales quędam ſunt ſalinarum, metallicarumque ſimul ſtriarum combinationes, quę unà ſumptę ſpeciem exhibent ceſpitum, cum fortè earundem particularis figura non alia ſit, quàm, quę ex nitro procedit: Certè hac nulla melior phęnomeno efficiendo, & ſalvando. Sicuti igitur facile eſt ex nitroſis filamentis floccos, aut arborum ramificationes ſimulare, quemadmodum obſervabile eſt in nitri ejuſdem effloreſcentiis, ita perperam ex eorum obſervationibus arguitur, in illis proprium nitri ſchema deficere. Conſtat igitur, ab experimentis allatis nullo pacto indicari aliam in ſalibus fixis, aliam in acidis ſpiculis, figurarum conſtitutionem.

Hęc non ad eſcludendam doctiſſimi Viri

Do-

Doctrinam, ſed ad declinandam ejus Famę authoritatem, quâ Theoria mea de ſalibus, forte ante editionem, ſuſpecta reddi potuiſset, raptim ſcripſi; Plura addere poſſem, ſi crederem neceſsaria, & niſi inſtans Studiorum renovatio, meditationes meas a foro ad cathedram revocaret.

FINIS.

Digitized by Google